



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN
HASTALARDA SAKIZ ÇİĞNEMENİN
SUSAMA, AĞIZ KURULUĞU VE BULANTIYA
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Didem SARİMEHMET

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN

TRABZON-2020



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**HEMODİYALİZ TEDAVİSİ ALAN
HASTALARDA SAKIZ ÇİĞNEMENİN
SUSAMA, AĞIZ KURULUĞU VE BULANTIYA
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Didem SARİMEHMET
ORCID: 0000-0002-8490-1943

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN
ORCID: 0000-0002-5907-5723

TRABZON-2020

ONAY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Didem SARİMEHMET'in hazırladığı "Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Sakız Çiğnemenin Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantıya Etkisinin Değerlendirilmesi" başlıklı çalışma Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 12.11.2020

Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN
(Danışman)

Prof. Dr. Nesrin NURAL

Prof. Dr. Nurettin YAYLI

Prof. Dr. Elanur YILMAZ KARABULUTLU

Doç. Dr. SİBEL KARACA SİVRİKAYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne/...../20..... tarihinde teslim edilen bu tez Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../20..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ersan KALAY
Enstitü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak hazırlanarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

12/11/2020

Didem SARIMEHMET

İthaf

Doktora tezimi, bu zorlu süreçte hep yanımda olan eşime ve varlıkları en büyük armağan olan canım oğullarım Aras ve Poyraz'a ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim ve tez çalışmamın her aşamasında ilminden faydalandığım; engin bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendiren; çalışmaktan onur ve gurur duyduğum; sadece bilimsel alanı değil, hayatı da paylaşabildiğim; her türlü konuda desteğini, ilgisini esirgemeyen; hayatım boyunca sevgi ve minnet duyacağım çok kıymetli danışman hocam KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN'a,

Tez önerimde ve tez izleme komitemde yer alarak değerli önerileriyle katkı sunan KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Nesrin NURAL'a, KTÜ Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nurettin YAYLI' ya,

Tezimin her aşamasında değerli düşüncelerini, zamanını ve ilgisini benimle paylasan, çok sevgili arkadaşım, can dostum KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Bahar CANDAS ALTINBAŞ'a,

Çalışmam boyunca sabrıyla beni dinleyen, sevgisiyle dinlendiren ve fikirleriyle her zaman bir adım ileri götüren, bu tezin manevi mimarı kıymetli eşim, yol arkadaşım Dr. Yakup Kadri SARIMEHMET'e

Son olarak, onlardan çaldığım zamanları tez yazarak geçirdiğim bana çok güzel duygular yaşatan oğullarım Aras ve Poyraz'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Didem SARIMEHMET

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY	
BEYAN	
İthaf	
TEŞEKKÜR	
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
RESİMLER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT	xiv
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Hemodiyaliz	4
2.1.1. Hemodiyaliz Tanımı ve Tarihçesi	4
2.1.2. Hemodiyaliz Tedavi Prevalansı	4
2.1.3. Diyaliz Tedavi Endikasyonları	4
2.1.4. Hemodiyaliz Tedavisinin Fizyolojik Prensipleri	5
2.1.5. Hemodiyaliz Tedavisinde Vasküler Giriş Yolları	5
2.1.6. Hemodiyaliz Tedavi Bileşenleri	6
2.1.7. Hemodiyaliz Tedavisinin Uygulanması	7
2.1.8. Hemodiyaliz Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları	8
2.1.9. Hemodiyaliz Tedavi Komplikasyonları	8
2.2. Tükürük	11
2.2.1. Tükürük Tanımı	11
2.2.2. Tükürük Bezlerinin Yerleşimi ve Yapısı	11
2.2.2.1. Majör Tükürük Bezleri	11
2.2.2.2. Minör Tükürük Bezleri	12
2.2.3. Tükürüğün Bileşimi	13
2.2.4. Tükürük Salgılanma Fizyolojisi	14
2.2.5. Tükürük Akış Hızı	15
2.2.6. Tükürük pH'sı	16

2.3. Susama ve Ağız Kuruluğu	17
2.3.1. Susama ve Ağız Kuruluğu Tanımı	17
2.3.2. Susama ve Ağız Kuruluğu Belirti ve Bulguları	17
2.3.3. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Susama ve Ağız Kuruluğu	18
2.4. Bulantı	20
2.4.1. Bulantı Tanımı	20
2.4.2. Bulantı Belirti ve Bulguları	21
2.4.3. Bulantı Kusma Tipleri	21
2.4.4. Bulantı Kusma Fizyopatolojisi	21
2.4.5. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Bulantı	22
2.5. Sakız	24
2.5.1. Sakızın Tanımı ve Tarihçesi	24
2.5.2. Sakız Çiğneme Etkileri	25
2.5.3. Sakız Çeşitleri	26
2.5.3.1. Fonksiyonel Sakızlar	26
2.5.3.2. Zevk İçin Çiğnenen Sakızlar	28
2.5.4. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantı Yönetiminde Sakız Kullanımı	31
2.6. Ağız Spreyi	33
2.7. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantı Yönetiminde Hemşirelik	34
3. GEREÇ ve YÖNTEM	38
3.1. Araştırmanın Tipi	38
3.2. Araştırmanın Hipotezleri	38
3.3. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri	38
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	38
3.5. Veri Toplama Araçları	39
3.5.1. Hasta Bilgi Formu	40
3.5.2. Charlson Komorbidite İndeksi (CKİ)	40
3.5.3. Susama Değerlendirme Anket Formu	40
3.5.4. Susama Şiddeti Ölçüm Aracı / Vizüel Analog Skala (VAS)	40
3.5.5. Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu	41
3.5.6. Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı / Vizüel Analog Skala (VAS)	41
3.5.7. Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ)	41

3.5.8. Tükürük Akış Hızı Ölçüm Aracı (Dereceli Tüp)	42
3.5.9. Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formu	43
3.5.10. Ağız Ortamı pH Ölçüm Aracı (pH metre)	43
3.5.11. Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formu	44
3.5.12. Sakız (Ksilitol Granül Dolgulu Draje Şekersiz Sakız / Ksilitollü Sakız / First X-Fresh)	44
3.5.13. Ağız Spreyi/Act Ağız Kuruluğu Spreyi (Act Dry Mouth Spray)	45
3.6. Veri Toplama Yöntemi	46
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları	53
3.8. Yasal İzin ve Etik Kurul Onayı	53
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi	53
3.10. Araştırma Planı	54
4. BULGULAR	55
5. TARTIŞMA	84
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	90
7. KAYNAKLAR	91
EKLER	105
EK 1. Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu	106
EK 2. Hasta Bilgi Formu	107
EK 3. Charlson Komorbidite İndeksi	108
EK 4. Susama Değerlendirme Anket Formu	109
EK 5. Susama Şiddeti Ölçüm Aracı	110
EK 6. Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu	111
EK 7. Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı	112
EK 8. Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi	113
EK 9. Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formu	114
EK 10. Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formu	117
EK 11. Kurum İzni	120
EK 12. Etik Kurul Onayı	121
ÖZGEÇMİŞ	122

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Hemodiyalizin akut ve kronik komplikasyonları	9
Tablo 2. Hastaların tanıtıcı özellikleri	56
Tablo 3. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecindeki susama durumu	58
Tablo 4. Hastaların susamaya bağlı gelişen oral semptomlarının zamansal değişiminin değerlendirilmesi	60
Tablo 5. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecinde yaşadıkları susamanın gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisi	63
Tablo 6. Hastaların susama şiddeti	65
Tablo 7. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecindeki ağız kuruluğu durumu	67
Tablo 8. Hastaların ağız kuruluğuna bağlı gelişen oral semptomlarının zamansal değişiminin değerlendirilmesi	69
Tablo 9. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecinde yaşadıkları ağız kuruluğunun gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisi	72
Tablo 10. Hastaların ağız kuruluğu şiddeti	74
Tablo 11. Hastaların Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi, tükürük akış hızı ve ağız ortamı pH değerlerinin değişimlerinin değerlendirilmesi	76
Tablo 12. Hastaların gruplara göre Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi alt skalasının zamansal değişiminin karşılaştırılması	78
Tablo 13. Hastaların Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi alt skalasının zamansal değişiminin değerlendirilmesi	81

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Uyarılmamış ve uyarılmış tükürük akış hızı değerleri (mL/dk)	16
Şekil 2. Rhodes BKÖİ'nin alt skala puanlaması	42
Şekil 3. Kontrol grubu veri toplama akış şeması	50
Şekil 4. Ağız spreyi grubu veri toplama akış şeması	51
Şekil 5. Sakız grubu veri toplama akış şeması	52
Şekil 6. Araştırma planı	54



RESİMLER DİZİNİ

Resim No	Sayfa
Resim 1. Dereceli t�p	43
Resim 2. pH metre	44
Resim 3. Ksilitollü sakız	45
Resim 4. Ağız spreyi	46



KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

AIDS	Edinsel İmmün Yetmezlik Sendromu
AVF	Arteriyovenöz fistül
AVG	Arteriyovenöz greft
BKÖİ	Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi
BUN	Kan üre nitrojen
HD	Hemodiyaliz
HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü
Ig	İmmünglobulin
RRT	Renal replasman tedavisi
SM	Streptococcus Mutans
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UF	Ultrafiltrasyon
VAS	Vizüel Analog Skala

Simgeler

°C	Celsius
cm	Santimetre
dk	Dakika
F	Friedman Testi
K	Kruskal Wallis Testi
kg	Kilogram
L	Litre
mm	Milimetre
mOsm/L	Osmolalite
SS	Standart sapma
t	Bağımsız gruplarda t testi
X²	Ki-kare testi
z	Mann Whitney U testi
$\bar{X}$	Aritmetik Ortalama

ÖZET

Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Sakız Çiğnemenin Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantıya Etkisinin Değerlendirilmesi

Araştırma, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susama, ağız kuruluğu ve bulantıya etkisini değerlendirmek amacıyla deneysel tipte müdahale araştırması olarak yapıldı. Araştırmanın örneklemini sakız grubu, ağız spreyi grubu ve kontrol grubu olmak üzere toplam 75 hasta oluşturdu. Verilerin toplanmasında “Hasta Bilgi Formu, Charlson Komorbidite İndeksi, Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (Vizüel Analog Skala), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (Vizüel Analog Skala), Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi, Tükürük Akış Hızı Ölçüm Aracı (Dereceli Tüp) ve Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formu, Ağız Ortamı pH Ölçüm Aracı (pH Metre), Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formu” kullanıldı. Sakız grubu hastalarına ksilitollü sakız verilerek altı hafta süresince her gün günde beş kere olmak üzere 10 dakika çiğnemeleri sağlandı. Ağız spreyi grubu hastaları ise günde üç kez iki puff şeklinde ağız spreyi kullandılar. Çalışmanın 2., 4. ve 6. haftalarında “Hasta Bilgi Formu ve Charlson Komorbidite İndeksi” dışındaki veri toplama araçları tüm gruplara tekrar uygulandı. Verilerin değerlendirilmesinde yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma, Shapiro Wilk, Mann Whitney U, Ki-kare, Kruskal Wallis ve Friedman testi kullanıldı.

Sakız grubu hastalarının ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. hafta susama şiddeti (9.0, 5.0, 4.0, 2.0), ağız kuruluğu şiddeti (9.0, 5.0, 3.0, 2.0) ile bulantı deneyimi (5.0, 4.0, 4.0, 4.0), öğürme deneyimi (2.0, 0.0, 0.0, 0.0), öğüme oluşumu (1.0, 0.0, 0.0, 0.0), bulantı sıkıntısı (1.0, 0.0, 0.0, 0.0), öğüme sıkıntısı (1.0, 0.0, 0.0, 0.0) ve toplam sıkıntı (5.0, 4.0, 4.0, 4.0) ortanca puanları arasında; ağız spreyi grubu hastalarının ise 2., 4. ve 6. hafta susama şiddeti (8.0, 6.0, 6.0) ile ağız kuruluğu şiddeti (8.0, 6.0, 6.0) ortanca puanları arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$).

Anahtar Sözcükler: Ağız, Bulantı, Hemodiyaliz, Hemşirelik, Susama

ABSTRACT

Evaluation of the Effect of Chewing Gum on Thirst, Dry Mouth and Nausea in Patients Undergoing Hemodialysis Treatment

This experimental intervention study was conducted to evaluate the effect of chewing gum on thirst, dry mouth and nausea in patients undergoing hemodialysis treatment. The sample of the study consisted of 75 patients; the gum group, the mouth spray group and the control group. “Patient Information Form, Charlson Comorbidity Index, Thirst Assessment Questionnaire Form, Thirst Severity Measurement Tool (Visual Analogue Scale), Dry Mouth Assessment Questionnaire Form, Dry Mouth Measuring Tool (Visual Analogue Scale), Rhodes Nausea Vomiting and Retching Index, Saliva Flow Rate Measurement Tool (Graduated Tube) and Saliva Flow Rate Patient Follow-up Form, Oral pH Measurement Tool (pH Meter), Oral pH Measurement Patient Follow-up Form” were used for data collection. Gum group patients were given xylitol gum and chewed them for 10 minutes five times a day for six weeks. Patients in the mouth spray group used two puffs of mouth spray three times a day. At the 2nd, 4th and 6th weeks of the study, data collection tools except “Patient Information Form and Charlson Comorbidity Index” were re-applied to all groups. Percentage, mean, median, standard deviation, Shapiro Wilk, Mann Whitney U, Chi-square, Kruskal Wallis and Friedman tests were used to evaluate the data.

While there was a significant difference between median scores of the first encountering, the severity of thirst on 2.,4. and 6. week (9.0, 5.0, 4.0, 2.0), the severity of dry mouth (9.0, 5.0, 3.0, 2.0) experience of nausea (5.0, 4.0, 4.0, 4.0), retching experience (2.0, 0.0, 0.0, 0.0), retching formation (1.0, 0.0, 0.0, 0.0), nausea distress (1.0, 0.0, 0.0, 0.0), retching distress (1.0, 0.0, 0.0, 0.0) and total distress (5.0, 4.0, 4.0, 4.0) among gum group patients; significant difference was also found between the severity of thirst (8.0, 6.0, 6.0) and the severity of dry mouth (8.0, 6.0, 6.0) at the 2nd, 4th and 6th weeks among mouth spray group ($p<0.001$).

Keywords: Hemodialysis, Mouth, Nausea, Nursing, Thirst

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Hemodiyaliz (HD); kandaki solütlerin yarı geçirgen bir zardan difüzyonla diyaliz solüsyonuna geçmesini ve ekstrasellüler sıvı yükünün ultrafiltrasyonla (UF) uzaklaştırılmasını sağlayan bir yöntemdir (1). Dünyada ve Türkiye’de böbrek yetmezliğinin tedavisinde en çok tercih edilen yöntem HD’dir. Amerika Birleşik Devletleri renal veri sistemi 2019 yılı raporlarına göre kronik böbrek hastalarının %86.9’una HD tedavisi uygulanmaktadır. Türkiye’de ise Türk Nefroloji Derneği veri raporlarına göre 2018 yılı sonu itibarıyla bu oran %74.8’dir (2, 3).

Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalar, kronik hastalığın ortaya çıkardığı olumsuz etkilerinin yanısıra tedaviye bağlı gelişen komplikasyonlar ile de başetmek zorundadırlar (1, 4). Hemodiyaliz tedavisinde kullanılan ilaçlar, sıvı kısıtlaması, yüksek UF, iki HD arası kilo alınması, diyaliz dengesizlik sendromu ve ağız ortamı pH’sının bozulması gibi nedenler hastalarda susama, ağız kuruluğu ve bulantı gibi semptomların gelişmesine neden olmaktadır (1, 5, 6). Bu semptomlar HD tedavisinin erken sonlandırılmasına ya da diyaliz yetersizliğine neden olarak morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır (7, 8).

Hastalar, HD seansları arasında sıvı volüm dengelerinin devamlılığının sağlanabilmesi amacıyla sıvı kısıtlı bir diyet sürdürmek zorundadırlar. Hemodiyaliz tedavisinde sıvı alımının kısıtlanması ve kuru ağırlığın korunması zorunluluğu hastaların sıvı alımı ile ilgili güçlükler yaşamasına neden olmaktadır. Hastalarda sodyum yükselmesi, potasyum düşmesi, hipovolemi ve psikososyal sorunlarla birlikte tedavide kullanılan ilaçlar da (antibiyotik, antihistamik, antidiyaretik, diüretik) susama, ağız kuruluğu, bulantı semptomlarını tetiklemekte ve tükürük üretimini azaltmaktadır (8-10).

Susama, vücut sıvılarındaki yetersizliğe bağlı su içme isteği ile ilişkili bir semptomdur ve vücudun savunma mekanizmalarından biridir. Oral mukozanın nemliliğini devam ettirmek için salgılanan tükürüğün yetersizliği “susama” olarak tanımlanır (2). Susama, santral olarak kontrol edilerek ağız kuruluğu hissi şeklinde periferik olarak algılanır (11, 12). Bots ve arkadaşları, HD tedavisindeki hastaların %47.8’sinin gün içinde susadığını, %41.6’sının diyalizden önce, %24.7’sinin diyaliz esnasında, %29.9’unun diyaliz sonrasında susuzluk hissettiğini belirtmiştir (9).

Ağız kuruluğu, genellikle tükürük bezlerinin az çalışması nedeniyle tükürük miktarındaki aşırı azalma ya da salgılama problemleri sonucu ortaya çıkan bir

semptomudur. Klinik semptomlarla birlikte değerlendirildiğinde, tükürük miktarının 0.1 mL/dk.'nın altına inmesi “ağız kuruluğu (xerostomia)” olarak isimlendirilir (11). Bots ve arkadaşları, HD tedavisindeki hastaların %76.4'ünün, Akgöz ve Arslan, %56.2'sinin ağız kuruluğu yaşadıklarını belirlemişlerdir (4, 9). Hemodiyaliz tedavisindeki hastalarda gelişen susama ve ağız kuruluğu; dilde yapışma hissi, dilde yanma, sıvı içme gereksinimi, katı yiyecekleri yutarken zorlanma, stomatit, diş çürüklerinde artma, dizatri ve gece uyku bölünmeleri gibi klinik semptomlara neden olur (13-17).

Bulantı, kusma merkezinin bir kısmının veya yakın ilişkisi olan bir bölgenin uyarılmasının bilinçli olarak tanınması ve kusma ihtiyacının subjektif duygusudur (18). Hastaların tükürüğündeki üre konsantrasyonunun artması ve ağız ortamı pH'sının bozulması ile ağız boşluğunun patojenlere açık hale gelmesi kandida enfeksiyon gelişimini artırmakta, müköz membran bütünlüğünü bozmakta ve bulantı hissini güçlendirmektedir (11, 18-21). Almutaryf, HD tedavisindeki hastaların %21-54'ünün, Akgöz ve Arslan %41'inin bulantı hissi yaşadığını belirtmiştir (4, 22). Kontrol altına alınamayan bulantı; sıvı elektrolit dengesizliği, dehidratasyon, kusma, anoreksiya ve kilo kaybı gibi istenmeyen semptomlara yol açabildiği gibi tedavide kullanılan ilaçların emilimini ve atılımını azaltabilmektedir (4).

Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalar sıvı kısıtlamasını bozmayacak bir yöntemle susama, ağız kuruluğu ve bulantılarını hafifletebilmelidir. Güvenli tatlandırıcı olarak kabul edilen ve hiçbir toksik etkisi bulunmayan ksilitol susama ve ağız kuruluğunu azaltıcı etkiye sahiptir. Ksilitol düzeyinin maksimum konsantrasyona ulaşması için en etkili yöntem sakızdır (23, 24). Çünkü ksilitol ile tatlandırılmış sakızlarda ksilitolün tek başına tükürük bezlerini uyarıcı etkisi ile sakız çiğnemenin mekanik etkisinin birlikteliği sağlanmaktadır (25). Ksilitollü sakız çiğnemenin; tükürük pH'sını arttırma, tükürük proteinlerini koruma, ağız ve nazofarinks enfeksiyonlarını azaltma, müköz membran bütünlüğünü koruma gibi kanıtlanmış etkileri mevcuttur (26-28). Ayrıca ferahlık verici ve hoş bir tada sahip olan ksilitollü sakızın bulantının giderilmesinde de etkili olabileceği bildirilmiştir (29). Bu nedenle ksilitollü sakız, HD hastalarında susama, ağız kuruluğu ve bulantının giderilmesi/azaltılmasına yönelik doğal, ekonomik, kolay ulaşılabilen en güvenli ürün olarak önerilmektedir (17).

Hemşirelerin HD tedavisi uygulanan hastalarda gelişen susama, ağız kuruluğu ve bulantının giderilmesi/azaltılmasına yönelik etkili ve bağımsız karar verebilecekleri

yöntemler arasında yer alan ksilitollü sakız, güvenli bir yöntem olarak kolaylıkla uygulanabilmekte, ağız içi pH'sını yükseltmekte, oral mukoziti önlemekte, periodontal iyileşmeyi kolaylaştırmakta ve etkin bir tedavi sürecinin geçirilmesine katkı sağlamaktadır (30, 31). Yapılan literatür taramasında ksilitollü sakızın daha çok oral hijyenin sağlanmasında, diş plakları ve çürüklerin önlenmesinde yardımcı bir ürün olarak kullanıldığı görülmektedir (30, 32). Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda ksilitollü sakızın susama ve ağız kuruluğuna etkisini değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır (9, 17). Ayrıca farklı örneklerle yapılan çalışmalarda da sakızın bulantıyı azalttığı saptanmıştır (10, 33). Ancak HD tedavisi uygulanan hastalarda ksilitollü sakızın bulantıya etkisini değerlendiren bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu nedenle çalışmamızda HD tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susama, ağız kuruluğu ve bulantıya etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hemodiyaliz

2.1.1. Hemodiyaliz Tanımı ve Tarihçesi

Hemodiyaliz, hastadan vasküler müdahale yoluyla alınan kanın diyaliz makinesinde sıvı-elektrolit ve atık madde açısından düzenlenerek hastaya tekrar geri verilmesini sağlayan bir tedavi yöntemidir (1, 34, 35). Bir başka tanıma göre HD; kanda biriken metabolik atık ürünlerin ve toksik maddelerin, diyaliz makinesi yardımı ile yarı geçirgen bir membran aracılığı ile ozmoz, diffüzyon ve UF prensiplerine uygun olarak diyaliz solüsyonuna geçmesi işlemidir (36).

Hemodiyaliz tedavisi dünyada ilk olarak 1913 yılında nefrektomize köpeklerde uygulanmıştır. İnsanda ilk HD tedavisi ise 1944 yılında William Kolf tarafından yapılmıştır. Bu uygulamada yarı geçirgen membran olarak sellülöz asetat membran ve antikoagülan olarak heparin kullanılmıştır. Türkiye’de ilk kez 1962 yılında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde, daha sonra 1965 yılında İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde akut böbrek yetmezliği hastalarına HD tedavisi uygulanmıştır. İzmir’de 1970’li yılların başında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde, 1980 yılında ise İzmir Sosyal Sigortalar Kurumu Yenışehir Eğitim Hastanesi’nde HD Ünitesi kurulmuştur. Hemodiyaliz teknolojisinde sağlanan gelişmelerle bu hastalarda önce yaşam süresi uzatılmış, daha sonra yaşam kalitesinin artırılması sağlanmıştır (37).

2.1.2. Hemodiyaliz Tedavi Prevalansı

Hemodiyaliz tedavisi, dünyada ve Türkiye’de en fazla tercih edilen renal replasman tedavisidir (RRT). Amerika Birleşik Devletleri Renal Veri Sistemi’ne göre, dünyada HD tedavisi prevalansında ilk üç sırada %90 ve üzeri oranlarla Japonya, Tayvan ve Malezya yer almaktadır (3). Avrupa ülkeleri (Almanya, İspanya, İtalya, Fransa, Hollanda) veri sisteminde RRT uygulanan hastalarda HD tedavi oranı %57.6’dır (38). Türkiye’de ise Türk Nefroloji Derneği verilerine göre bu oran %74.8 olarak belirtilmektedir (2).

2.1.3. Diyaliz Tedavi Endikasyonları

Kronik böbrek hastalarının HD’e başlama zamanına genellikle hastanın objektif ve subjektif üremik semptomlarına dayanılarak karar verilir. Diyaliz endikasyonları akut ve kronik olmak üzere iki ayrı bölümde incelenir. Akut diyaliz tedavi endikasyonları; hiperpotasemi, hiperkalsemi, hipervolemi, hiperürisemi, hiperfosfatemi, hiponatremi,

metabolik asidoz, metabolik alkaloz, yüksek doz ilaç alımı ve zehirlenmelerdir. Kronik diyaliz tedavi endikasyonları; kesin endikasyonlar ve göreceli endikasyonlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kesin endikasyonlar; üremik kanamalar, üremik perikardit, sık bulantı, kusma ve halsizlik, akut psikoz, pulmoner ödem, tıbbi tedaviye yanıt vermeyen hipervolemi, kontrol altına alınamayan hipertansiyon, üremik ensefelopati ya da nöropati, kreatinin>12 mg/dL ve kan üre nitrojen (BUN)>100 mg/dL düzeyidir. Göreceli endikasyonlar; erken periferik nöropati, eritropoetin tedavisine dirençli anemi, diüretiklere yanıt vermeyen periferik ödem, inatçı kaşıntı, bilinç ve bilişsel işlev bozuklukları, serum kalsiyum ve fosfor düzeyinin iyi kontrol edilememesidir (39).

2.1.4. Hemodiyaliz Tedavisinin Fizyolojik Prensipleri

Hemodiyaliz difüzyon ve UF olmak üzere iki temel prensibi vardır. Difüzyon; yarı geçirgen bir zarla ayrılan ve farklı solüt konsantrasyonuna sahip iki sıvı arasında yüksek konsantrasyondan düşük konsantrasyona doğru solüt geçişinin olmasıdır. Geçiş, iki sıvı arasındaki konsantrasyon farkı ortadan kalkıncaya kadar devam eder (40). Ultrafiltrasyon ise; uygulanan basınç nedeni ile membranın bir yanından diğer yanına sıvı transferidir. Sıvı transferine solüt transferi (konveksiyon) eşlik eder ve bu nedenle UF solüt değişimine de katkıda bulunur (41).

2.1.5. Hemodiyaliz Tedavisinde Vasküler Giriş Yolları

Hemodiyaliz tedavisinin gerçekleştirilmesi için HD makinesine yeterli kan akımı sağlanmalıdır (erişkinde genellikle 200-600 mL/dk) (42). Yeterli kan akımının sağlanmasında kullanılan yöntemler geçici ya da kalıcı olabilir. Günümüzde geçici vasküler giriş yolları, çift lümenli bir kateterin femoral, subklaviyen veya internal juguler vene yerleştirilmesiyle; kalıcı vasküler giriş yolları ise arteriyovenöz fistül (AVF), arteriyovenöz greft (AVG) ve kalıcı kateterle sağlanır (43).

Arteriyovenöz fistül; HD tedavisi için altın standart olarak kabul edilmektedir (43). Arteriyovenöz fistül, arter ile ven arasında bir pencere açılması işlemidir (radial arter-sefalik ven, femoral arter-safen ven, ulnar arter-bazilik ven, brakial arter-sefalik/brakial ven). Genellikle ön kol ve kol distalden başlanarak kullanılır. Bilek seviyesinde radyal arter ile sefalik ven arasındaki bölge sıklıkla tercih edilen bölgedir. Fistüle dokunulduğunda thrill sesi ve dolgunluk hissediliyorsa hasta HD makinesine üç hafta sonra bu fistülle bağlanabilir. Arteriyovenöz fistül, daha az müdahale gerektirir, enfeksiyon oranı

daha azdır, kullanım süresi daha uzun, hasta sağ kalımı daha iyi, maliyeti daha düşük ve hastane yatışı daha azdır (44, 45).

Arteriyovenöz greft; arter ile ven arasına (radial arter-sefalik ven, brakiyal arter-sefalik ven, aksiller arter-aksiller ven, femoral arter-safen ven) çapı 4-8 cm arasında değişen yapay damarların konulması ile oluşturulur. Olgunlaşması genellikle üç hafta sürer. Tromboz ve enfeksiyon riski AVF'ye göre daha fazladır (46).

Kateterler; AVF ve AVG olgunlaşmamış, acil HD'e alınması gereken, diyaliz öncesi düzenli takibi olmayan hastalara geçici veya kalıcı olarak kateter kullanılmaktadır. Kateterlerin kullanılma süresi juguler ve subklaviyan vene takılan kateterler için maksimum üç hafta, femoral kateterler için 48-72 saat, kalıcı kateterler için altı aydır. Geçici HD kateterlerinin önemli avantajları hemen kullanılabilme özelliğine sahip olması ve kanülasyon gerektirmemesidir. Fakat erken ve geç dönemde gelişebilecek yetersiz kan akım hızına yatkınlık, tromboz ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar uzun sürede kalıcı vasküler hasara neden olabilir (44).

2.1.6. Hemodiyaliz Tedavi Bileşenleri

Hemodiyaliz tedavi işleminin üç ana bileşeni vardır:

- Diyalizör (filtre)
- Diyalizat (solüt klirensi için belirli bir kimyasal bileşimdeki sıvı)
- Pompa yardımıyla kan diyalizat dolaşımını sağlayan sistem

Diyalizör; diyaliz işleminin gerçekleştiği, diyalizat ve kanın yüksek akım hızlarında akımını sağlayan, içinde yarı geçirgen membranların bulunduğu diyaliz gerecidir. Dört girişli bir kutu veya tüpe benzetilebilen diyalizörün iki girişi kan kompartmanı, diğer iki girişi ise diyalizat kompartmanı ile bağlantılıdır. Yarı geçirgen membran, bu iki bölümü birbirinden ayırır. Diyalizörler, membran yapısına göre hallowfiber (içi boş lif) veya paralel tabakalar yapısında olabilir. Membran materyaline göre diyalizörler; selülo, semisentetik veya sentetik yapıda olabilirler. Türkiye'de de yaygın bir kullanım alanına sahip olan sentetik membranlar daha pahalıdır, ancak biyoyumlulukları daha fazla olup, daha az alerjik reaksiyona ve enflamasyona yol açmaktadırlar (36, 47).

Diyalizat; hazır konsantre diyalizat solüsyonlarının saflaştırılmış su ile HD makinesi içinde belli oranlarda karıştırılmasıyla oluşturulur. Hazır konsantre diyalizat solüsyonları asetat veya bikarbonat tampon içerir. Bikarbonat içeren solüsyonlar daha

fizyolojiktir ve asidozun daha iyi kontrolünü sağlar. Bu nedenle bikarbonatlı HD solüsyonlarının kullanımı daha avantajlıdır ve Türkiye’de de kullanımı yaygındır (48-50).

Pompa yardımıyla kan diyalizat dolaşımını sağlayan sistem; HD işlemi sırasında diyaliz membranının bir yanından dengeli bir elektrolit solüsyonu olan diyalizat sıvısı, diğer yanından ise hastanın kanı pompalanır. Diyalizin etkinliğini arttırmak amacı ile diyalizat ve kan akımları birbirine ters yönde akar. Fazla su ve atıkları alan diyalizat atılırken, temizlenen kan aynı pompa aracılığı ile hastaya geri döndürülür (51). Kan, damar dışına çıkarak diyalizör ve diyaliz setlerinden geçtiği için pıhtılaşır. Kanın pıhtılaşmasını önlemek için sistem içindeki kanın antikoagüle edilmesi gerekir. Antikoagülasyon hasta için risk taşıyorsa kan akım hızı yüksek tutulmaya çalışılarak ve her 30 dk’da bir arter hattından serum fizyolojik verilerek diyaliz işlemi gerçekleştirilir (18, 34).

2.1.7. Hemodiyaliz Tedavisinin Uygulanması

Hemodiyaliz tedavisi, hastanın kalan böbrek fonksiyonlarına ve diyetle aldığı protein miktarına bağlı olmak üzere genellikle haftada iki-üç kez, dört-altı saat süreyle uygulanır (34, 52). Hastanın kilosu, ayakta ve oturur pozisyonundaki kan basıncı, nabız hızı, solunum hızı ve beden ısısı HD tedavisine başlamadan önce ölçülür ve kaydedilir. Bir buçuk kg’ın üzerinde iki diyaliz arasında artış olmamalıdır. Antiseptik solüsyonla girişim yapılacak ekstremiteler temizlenir, fistül bölgesinin titreşimi ve dolgunluğu kontrol edilir ve fistül iğnesi ile giriş yapılır. Hemodiyaliz tedavisi başlamadan önce serum potasyum, hematokrit, BUN düzeyi ve pıhtılaşma zamanı için kan örneği alınır ve HD işlemine başlanır. Önerildiği şekilde ve dozda heparin tedavisi uygulanır. Hemodiyaliz tedavi işlemini takiben diyalizör kanla dolmadan önce ve HD işlemi boyunca 30 dakikada (dk) bir kan basıncı takibi yapılır (34, 39). İşlem sırasında; hasta kan basıncı, nabız ve solunum hızı, beden ısısı ve ağırlığı, genel durum ve pıhtılaşma zamanı yönünden yarım saatte bir izlenir. Ayrıca hasta hava embolisi, kan sızıntısı, diyalizerde pıhtılaşma, diyaliz solüsyonunda değişiklik ve fistül bölgesinde komplikasyonlar açısından takip edilir (39).

Ameliyat edilecek ekstremiteler antiseptik solüsyon ile temizlendikten sonra girilecek fistül bölgesinin dolgunluğu ve titreşimi kontrol edilerek fistül iğnesine girilir. Önceden planlanmış heparin tedavisi önerildiği şekilde ve dozda uygulanır.

İşlem başladıktan sonra, diyalizör kanla doldurulmadan önce ve işlem sırasında her 30 dakikada (dk) bir kan basıncı izlenir.

2.1.8. Hemodiyaliz Tedavisinin Avantajları ve Dezavantajları

Hemodiyaliz tedavisi en fazla tercih edilen RRT olmasına rağmen birtakım avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır.

Hemodiyaliz tedavisinin avantajları:

- Fazla sıvı, üre ve kreatini hızla uzaklaştırır.
- Serum trigliseridlerini düşürür.
- Metabolik denge kontrolünü sağlayarak kilo alma riskini azaltır.
- Malnütrisyon ile daha az karşılaşılır.
- Batına ait komplikasyonlar gelişmez.
- Hastaneye yatma gereksinimi daha az olur.
- Hasta tedavisi dışındaki zamanları dilediği şekilde değerlendirebilir.
- Tedavinin deneyimli uzman hekim ve hemşirelerden oluşan bir ekip tarafından uygulanması hasta ve ailesinde güven oluşturur.
- Hastaların diğer hastalarla sosyal iletişimine olanak verir (53, 54).

Hemodiyaliz tedavisinin dezavantajları:

- Fistül için cerrahi bir işlem gerekir.
- Vasküler girişime yönelik kanama ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar gelişebilir.
- Heparinizasyona gereksinim vardır.
- Komplike bir HD makinesine ve bir dizi araç gerece gereksinim vardır.
- Beslenme ve sıvı kısıtlamasına ilişkin hastalarda uyum sorunları gelişebilir.
- Haftanın belirli günlerinde ve saatlerinde HD uygulaması için hastaneye gitme zorunluğu vardır (53, 54).

2.1.9. Hemodiyaliz Tedavi Komplikasyonları

Hemodiyaliz tedavisi, yaşam kurtarıcı bir RRT yöntemi olmasına rağmen akut ve kronik pek çok komplikasyona yol açmaktadır (55). Hemodiyalizin akut komplikasyonları; hipotansiyon, susama, ağız kuruluğu, bulantı kusma, hava embolisi, kaşıntı, ateş, titreme, diyaliz dengesizlik sendromu, baş ağrısı iken HD'in kronik komplikasyonları; üremik kemik hastalığı, kardiyovasküler sorunlar, nörolojik sorunlar, diyaliz amiloidozu, anemi, kanamaya eğilim, damar girişim yolu enfeksiyonları ve hipertansiyondur (Tablo 1) (39).

Tablo 1. Hemodiyalizin akut ve kronik komplikasyonları

Hemodiyalizin Akut ve Kronik Komplikasyonları			
Akut Komplikasyonlar	Neden	Kronik Komplikasyonlar	Neden
Hipotansiyon	– Beden kitle indeksinin düşük olması – İleri yaş – Diyabetes mellitus – İki diyaliz seansı arasında aşırı kilo alımı – Kan hacminde aşırı azalma – Kardiyovasküler hastalık	Hipertansiyon	– Sıvı volüm artışı – Renin sekresyonunda artma – Nörojenik uyarılma
Susama, Ağız Kuruluğu	– Kullanılan ilaçlar – Sıvı kısıtlaması – Sistemik hastalıklar – Anksiyete	Kardiyovasküler Sorunlar	– Üremi – Enfeksiyon – Kreatin yüksekliği – Yetersiz diyaliz – Heparinizasyon – Asidoz
Bulantı Kusma	– Hipotansiyon	Nörolojik Sorunlar	– Üremi – Metabolik bozukluklar – HD tedavisi
Baş Ağrısı	– Nedeni kesin olarak bilinmemektedir. – Anemi ve arteriyosklerotik kalp hastalığı olabilir.	Diyaliz Amiloidozu	– Diyaliz süresi ile bağlantılı olarak eklemlerde amiloidoz birikimi
Kasıntı, Ateş, Titreme	– Üremi – Deri kuruluğu – Serum iyon dengesinde bozulma	Anemi, Kanamaya Eğilim	– Eritropoetin hormonu yetersizliğine bağlı azalmış eritropoez – Demir eksikliği – Hemoliz – Üremik toksinler – Yetersiz diyaliz – Kanama – Alüminyum birikimi – Hiperparatiroidi – Folik asit eksikliği

Tablo 1. (Devam)

Diyaliz Dengesizlik Sendromu	– Diyaliz solüsyonlarında bulunan pirojen maddeler – Beyin ödemi – Baş ağrısı – Bulantı-kusma – Kas krampları – Huzursuzluk – Bilinç düzeyi değişiklikleri – Ajitasyon – Deliryum	Damar Girişim Yolu Enfeksiyonları	– Üremiye bağlı immün sistem baskılanması – Çok sayıda parenteral girişim yapılması – Üremiye bağlı enfeksiyon yanıtının baskılanması ya da gecikmesi – Beslenme bozukluğu – HD cihazlarının temizliğinin yeterli olmaması
Hava Embolisi	– Sisteme hava kaçması	Üremik Kemik Hastalığı	– Hiperfosfatemi, hipokalsemi ve D vitamin yetersizliğine bağlı hiperparatiroidi – Alüminyum birikimi – D vitamini metabolizması değişiklikleri – Asidoz – Amiloidoz – Psikososyal stres – Anksiyete – Depresyon

2.2. Tükürük

2.2.1. Tükürük Tanımı

Oral kavite ve tüm organizma için önemli bir akışkan olan tükürük, sindirim fonksiyonunda rolü olan birçok fonksiyonel immün maddeyi içerir. Tükürük; tükürük bezlerinden ağız boşluğuna boşalan salgıların oluşturduğu bir karışımdır. Görevleri arasında karbonhidrat sindirimini başlatma, besinleri kayganlaştırma ve plazmayla izotonik duruma getirme, tat tomurcuklarını uyarabilecek şekilde besinleri eritme yer alır (56). Berrak, renksiz, kompleks ve değişken bir sıvı olan tükürük, ağız içi yapıları 0.1mm kalınlığında ince bir sıvı tabakası oluşturarak kaplar. Tükürük hacmi ağızda 0.8-1.5 mL arasında değişir ve ortalama 1 mL'dir (18). Ortalama günlük tükürük salgısı 500-1500 mL arasında değişir. Tükürüğün osmolaritesi ise ortalama olarak 150 mOsm/L kadardır. Sodyum, potasyum, klor ve bikarbonat iyonları tükürük sıvısının osmolaritesini oluşturan en önemli öğelerdir (57, 58).

2.2.2. Tükürük Bezlerinin Yerleşimi ve Yapısı

Tükürük bezleri, major tükürük bezleri ve minör tükürük bezleri olarak iki grup halinde incelenir. Sublingual, parotis ve submandibüler bezler major tükürük bezleri grubunda yer alır. Minör tükürük bezleri, oral kavite ve farenks başta olmak üzere solunum yolu mukozası altında ve tüm üst sindirim yolu mukozasında yerleşmiştir (56).

Salgılarının yapılarına göre tükürük bezleri; seröz, mikst ve müköz olmak üzere üç gruba ayrılır. Seröz bezler, akıcı, sulu bir salgı üretir ve yüksek oranda enzim ve mineral içerir. Mikst bezler, seröz ve müköz hücreler içerir ve bu hücrelerin yoğunluğuna göre salgı yapar. Müköz bezler ise, müsinde zengin salgı üretir ve bu salgıların yoğunlukları yüksektir. Bu nedenle müköz bezlerden gelen salgı özellikle mukozayı korur ve mukozanın kayganlığını sağlar (56, 59).

2.2.2.1. Majör Tükürük Bezleri

Majör tükürük bezleri; parotis bezi, submandibular bez ve sublingual bezden oluşmaktadır.

Parotis bezi; bu bez en büyük tükürük bezidir. Gri-sarımsak renkli, üçgen prizması şeklinde ve ortalama 15-30 g ağırlığındadır. Retromandibüler-preauriküler bölgede bulunan parotis bezi, deri altında, bir bağ dokusu ile sarılı kapsül içine yerleşmiştir.

Yaklaşık 5 cm boyunda ve 5 mm çapında ola parotis bezi kanalı (Stensen duct), parotis bezinin ön kenarından çıkar, masseter kasını çaprazlar ve bukkinatör kas ile bukkal mukozayı geçerek oral kaviteye açılır. Parotis bezi sekresyonunun otonomik kontrolünü sempatik lifler sağlar. Eksternal karotid pleksusdan gelerek vazokonstrüksiyona neden olan sempatik lifler, kıvamlı müköz tükürük salgılatır. Glossofarengeal sinirden nervus petrosus profundus minör aracılığıyla otik gangliona gelen parasempatik lifler ise nervus aurikulotemporalis aracılığıyla parotis bezine ulaşarak sulu tükürük salgısının oluşumuna yol açar (16, 56, 60, 61).

Submandibüler bez; bu bez ikinci büyük tükürük bezidir. Ağırlığı ortalama 7-16 g arasındadır. Ağız tabanının arka kısmında submandibuler üçgen içine yerleşmiştir. Bezin en geniş kısmı mylohyoid kasının altındadır. Submandibuler bez duktusu, wharton kanalıdır ve yaklaşık 5-7 cm uzunluktadır. Yukarıdan aşağıya doğru basık, oval, gri-sarımsak görünümündedir. Parasempatik sinir lifleri, submandibuler beze korda timpani ile gelir. Sempatik sinir lifleri ise lingual arter boyunca beze taşınır (16, 60, 62). Sublingual bez; bu bez, majör tükürük bezlerinin en küçüğüdür. Ağırlığı ortalama 2-4 g arasındadır. Ağız tabanının ön kısmında, mukoza ile mylohyoid kas arasına yerleşmiştir. Ağız mukozası ve dilin çeşitli hareketlerine uymak için sublingual bez sık sık şekil ve durum değiştirir. Sublingual bezin sekresyonu, bu bez boyunca açılan rivinus kanalları ile direkt ağız içine ya da bartholin kanalı vasıtasıyla wharton kanalına boşalır. Boşaltım kanallarının çokluğu, bezin şekil ve durumunun değişmesi ile kanalda oluşabilecek basınç, kıvrılma ve bükülme tehlikelerini ortadan kaldırır. Böylece salgının düzenli ve çabuk boşalması sağlanır. Bezin sempatik uyarılması fasial arter boyunca yer alan servikal ganglionlar, parasempatik uyarılması ise submandibular ganglionlar tarafından yapılır (16, 60, 63).

2.2.2.2. Minör Tükürük Bezleri

Minör tükürük bezlerinin sayıları yaklaşık 600-1 000 arasındadır. Çoktan aza doğru dudak, dil, bukkal mukoza ve yanaklara yerleşiktirler. Aynı zamanda tonsil ve paranasal sinüslerde de bulunabilirler. Minör bezler yerleştikleri bölgeye göre palatal, labial, lingual, bukkal ve glossofaringeal olarak adlandırılırlar. Her bir tükürük bezi direkt ağız içine açılır ve salgıları seröz, müköz ya da mikst olabilir. Tükürük ünitelerinin her birinin kendine ait tek duktusu vardır. Lingual sinir aracılığıyla minör bezlerin çoğu parasempatik inervasyon alırken; damağın minör tükürük bezleri ise sfenopalatin gangliyondan gelen palatin sinirler aracılığıyla inervasyon alır (16, 60, 64).

2.2.3. Tükürüğün Bileşimi

Tükürüğün miktarı kadar bileşimi de önemlidir. Tükürüğün %99'unu su, %1'ini organik ve inorganik bileşenler oluşturur. Tükürükte bulunan organik bileşenler; immunoglobulinler (Ig), antibakteriyel proteinler, musin, albümin, polipeptitler, oligopeptitler, hormonlar, DNA ve virüslerdir. Tükürükte bulunan inorganik bileşenler ise; potasyum, klor, magnezyum, kalsiyum, sülfat, fosfat, bikarbonat, iyot ve florudur. Ayrıca tükürük içinde nitrit ve eriyik halde amonyak, tiyosiyanat, karbondioksit, oksijen ve azot gibi gazlar eser oranda bulunur. Tüm tükürük ise gastrointestinal reflü sıvısı, bakteri ve virüsleri, ekstrasellüler sıvı ve dişeti oluşu sıvısı, oral mukoza transudant hücreleri ve üst solunum yolu salgıları gibi tükürük kaynaklı olmayan sıvıları da içerir (57, 65).

Tükürüğü oluşturan farklı bezlerin salgısı farklı oranlarda seröz ve müköz bileşenler içerir. Tükürük, serömüköz ekzokrin bir salgıdır. Asiner hücreler salgının seröz ya da müköz oluşunu belirler. Yüksek molekül ağırlıklı bir protein olan müsin, asiner hücreler tarafından salgılanır. Bu durum tükürüğün müköz kıvamda olmasını sağlar. Bezde bulunan asiner hücreler müköz ağırlıkta ise bez de müköz ağırlıklı salgı yapar (57, 66).

Parotis bezindeki asiner hücreler, seröz hücrelerden oluşmuştur. Bu nedenle parotis salgısı müsin içermediği için oldukça saydam ve suludur, buna seröz salgı denir. Stenon kanalı yoluyla ikinci molar diş hizasından ağız boşluğuna dökülerek besin maddelerinin ıslatılmasını sağlar. Bu sayede ağıza giren fazla asidik ya da bazik maddeler seyreltilir. Ayrıca tükürükte bulunan alfa amilaz sayesinde karbonhidrat sindirimi başlar. Oluşturduğu sulu ortam besinlerin bir kısmını çözünür hale getirir ve böylece içerdiği moleküllerin tat tomurcuklarına ulaşması sağlanır. Parotis salgısı; prolin, histatinden zengin proteinler ve aglütininler ile az miktarda sistatin, lizozim ve kalsiyum içerir (67-69).

Sublingual bez, müköz hücrelerin çoğunlukta olduğu karma bir bezdir. Fazla müsin içerdiği için müköz ve yapışkan bir salgısı vardır. Yiyecek parçacıklarının birbirine yapışarak ağızda tek bir lokma haline getirilmesinde rol alır. Bu salgı, ağız yapılarının üzerini kaplar ve visköz bir tabaka oluşturur. Bu sayede lokmanın ağız mukozası üzerinde kolayca kayması sağlanır. Ayrıca mukozanın zedelenmesi de engellenmiş olur. Sublingual bez devamlı salgı yapar. Bu bezin salgısında bakterilerin hücre duvarını parçalayan bir enzim olan lizozim yüksek oranda bulunur (70).

Submandibüler bez de sublingual bez gibi karma bir bezdir. Seröz ağırlıklı bir sekresyon yapar ve salgı hızının artmasıyla seröz bileşenler de artar. Uyarılmamış tükürük

salgısının büyük bir kısmı submandibüler bezden salgılanır. Uyarılmış tükürük salgısı oluştuğunda yani yüksek salgı hızında parotis salgısı hakim duruma gelir. Submandibüler bezin salgısı wharton kanalı, sublingual bezlerin salgısı bartolin kanalı vasıtasıyla dilaltından ağız içine dökülür. Dolayısıyla dilaltı bölgesi, özellikle uyarılmamış durumda, sublingual bez devamlı salgı yaptığı için daha muköz salgı içeren bir bölgedir. Bu salgılarla alt ön dişler daha fazla temas içindedir (70, 71).

Minör bezler genellikle karma bez olmalarına rağmen, toplam salgıları oldukça muközdür. Bu sayede ağız içi yapılarının fiziksel olarak korunmasına katkıda bulunurlar. Minör bezlerin toplayıcı (kollektif) kanalları yoktur. Bu nedenle bireysel salgı yaparlar. Salgıları çok az miktarda fosfat içerirken neredeyse hiç bikarbonat içermez. Ağızdaki IgA'nın temel kaynağı minör bezlerin salgısıdır. Özellikle baş-boyun bölgesi radyasyon tedavisi, primer sjögren sendromu gibi durumlara bağlı hiposalivasyon durumlarında IgA konsantrasyonu artar. Buna karşılık parotis salgısında IgA neredeyse hiç bulunmaz (71).

2.2.4. Tükürük Salgılanma Fizyolojisi

Tükürük salgısı refleks olarak üç fazdan oluşur. Bu fazlar; sefalik, bukkal ve gastrointestinal kaynaqlıdır (57, 72).

Sefalik faz; besinlerin düşünülmesi veya besinlerin kokusunun hissedilmesi ile tükürük salgısı başlar. Bu fazda serebral korteksten gelen uyarılar (impulsler), tükürük salgı merkezini uyarır ve tükürük salgılanmasına yol açar (72, 73).

Bukkal faz; ağız içerisinde yer alan tat alma duyuları veya dokunma duyularının uyarılması ile aktif hale gelir. Bu fazda yiyecekler oral mukoza için hem fiziksel hem de kimyasal uyarı niteliğindedir ve bu uyarılar afferent yollar aracılığı ile salgı merkezine gelir (72).

Gastrointestinal faz; bu faz üst sindirim sistemi ve mide gelişen refleksle oluşur. İrritan besin maddeleri yutularak mideye ulaştığında bu refleks şiddetlenir. Tükürük salgısı, irritan besin maddelerini sulandırarak ya da nötralize ederek bu maddelerin irritan etkisini nispeten önler (72).

Tükürük bezlerinde iki ana reseptör bulunur. Bunlar alfa ve beta adrenerejik reseptörlerdir. Alfa-1 reseptörler, hücresel kalsiyum değişimine neden olur. Alfa-2 reseptörler; norepinefrin salınımı ile adenilat siklazı inhibe eder, tükürük bezinin potasyum ve su salınımını artırır, bazı damarlarda düz kas kasılmasına yol açar. Beta-1 reseptörleri

ise tükürük bezinden amilaz salgısını ve adenilat siklazı uyarırken; beta-2 reseptörleri, düz kaslarda relaksasyona neden olur ve adenilat siklazı uyarır (73).

Tükürük bezlerinde yer alan alfa reseptörler epinefrin, norepinefrin ve asetilkolin aracılığıyla aktifleşir, sodyum, potasyum geçirgenliği artar ve sonuçta yüzey direnci azalırken hücre potasyum kaybeder ve sodyum bu durumu kompanse eder. Daha sonra aktif olarak potasyum içeri girişi ve sodyum dışarı atılımı gerçekleşir. Artan kalsiyum geçirgenliği, sodyum ve potasyum geçişinin düzenlenmesine neden olur. Duktal lümende bulunan bikarbonat ve salgı kanallarında bulunan plazma kloru arasında değişim meydana gelir. Klor ise aktif olarak kandan salgı kanalına salgılanır. Plazmadan gerekli maddeleri alıp salgıyı meydana getiren tükürük bezi hücreleri; salgı kanallarından geçerken elektrolitlerin çoğunluğunu geri emer ve böylece tükürük şekillenir (72, 73).

Tükürük salgılanması sempatik ve parasempatik uyarılar tarafından kontrol edilir. Sempatik uyarıların tükürük fonksiyonuna etkisi azdır. Tükürük bezleri parasempatik uyarılar olmadığında atrofiye olur. Asetilkolinin hücre membranına etki etmesi ile parasempatik etki gerçekleşir. Zira asetilkolin, refleks tükürük oluşumundan sorumludur. Parasempatiklerin stimüle edilmesiyle tükürük bezlerinde vazodilatasyon ve tükürük akış hızında artış gerçekleşir ve sonuçta sulu bir salgı meydana gelir. Sempatik stimülasyonda ise epinefrin ve norepinefrin etkilidir. Sempatik stimülasyon arttığı zaman vasküler daralma gerçekleşir ve sonuçta salgı oluşumu azalır. Tükürük salgısı, aynı zamanda fazla miktarda makromoleküller içeren muköz özelliğe sahiptir (73-75).

2.2.5. Tükürük Akış Hızı

Dışarıdan hiçbir uyarı almaksızın birim zamanda (dk) ağıza akan tükürük miktarına “tükürük akış hızı” denir. Tükürük akış hızı değeri, tükürük salgılanmasının uyarılmış veya uyarılmamış şartlarda ölçülmesine göre değişkenlik gösterir (76).

Uyarılmamış tükürük salgısı; tat alma ya da çiğneme gibi dışsal uyarılar almaksızın ağız içine giren sekresyonların toplamına “uyarılmamış tükürük salgısı” adı verilir. Üç majör bezin salgıları dışında, uyarılmamış tükürüğün içeriğini dişeti oluğu sıvısı, dökülmüş epitel hücreler, bakteriler, lökositler, yiyecek artıkları, kan ve virüsler oluşturmaktadır. Uyarılmamış tükürük salgısının büyük çoğunluğu submandibüler ve sublingual bezler tarafından üretilir. Bu nedenle uyarılmamış tükürük salgısı serömüköz yapıdadır (75, 76).

Uyarılmış tükürük salgısı; çiğneme veya tat alma gibi dışsal uyaranların etkisi ile ağız içine giren sekresyonların toplamına “uyarılmış tükürük salgısı” adı verilir (76). Uyarılmış tükürük salgısının yarısını parotis bezi tek başına oluşturur. Uyarılmış tükürük salgısının hızı tükürük bezlerinin büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Çiğneme hangi taraf ile yapılıyorsa o taraftaki bezlerin salgı hızında artış olur. Bu nedenle çiğneme, tükürük salgısının en önemli uyarandır. Salgı hızı arttıkça tükürükte bulunan bikarbonat iyon salgısı da artar. Bikarbonat iyonları ağız içi pH’sını arttırdığı gibi, plak içine difüze olur ve plak pH’sını da artırarak olumlu bir etki yapar. Plak içindeki asit nötralize olur ve remineralizasyon zamanı artar (75).

Ericsson ve Hardwick’in, 1978 yılında yayımladıkları uyarılmış ve uyarılmamış tükürük akış hızı değerleri günümüzde hala geçerliliğini korumaktadır. Uyarılmamış tükürük akış hızının ortalaması 0.3-0.4 mL/dk. iken uyarılmış tükürük bezlerinde bu oran ortalama 1.0-3.0 mL/dk olmalıdır (Şekil 1) (77, 78).

	Normal akış hızı	Düşük akış hızı	Tükürük azlığı
Uyarılmamış	>0.25	0.1-0.25	<0.1
Uyarılmış	1.0-3.0	0.7-1.0	<0.7

Şekil 1. Uyarılmamış ve uyarılmış tükürük akış hızı değerleri (mL/dk) (Ericsson’dan, 77)

Tükürük akış hızı günün farklı zamanlarında birçok faktörden etkilenir. Dinlenme halinde ya da dışarıdan bir uyarıcı olmadığı takdirde, ağız mukozasının nemli ve yumuşak dokularını yağlı tutacak şekilde, hafif bir akıntı olarak tükürük salgılanır. Tükürük akış hızının büyük bir bölümü yemek sırasında, çiğneme ya da tat alma olaylarına yanıt olarak artar. Bireylerin çoğunda tükürük akış hızı akşam üzeri (17.00-18.00) en yüksek düzeye ulaşırken, geceleri minimum olur (04.00) ve uykuda iyice düşer. Tükürük akış hızında gün boyunca oluşan bu değişikliğe “sirkadyen ritim” adı verilir. Bu nedenle tükürüğün biriktirildiği saatler standartize edilmelidir (76).

2.2.6. Tükürük pH’sı

Tükürük pH’sı, tükürük salgısının asitlik veya bazlık derecesini tanımlayan ölçü birimidir. Bu birim 6.7-7.4 aralığındadır. Tükürük proteinleri ile karbonik asitler, fosfatlar,

ve bikarbonatlar tükürük pH'sını etkiler. Tükürük akış hızı yükseldikçe tükürük pH'sı yükselir. Ayrıca sabah ve aç karnına düşük seyreden tükürük pH'sı, ilerleyen zamanda artar. Tükürük akış hızı ve tükürük pH'sı parasempatik stimülasyonla yükselirken, sempatik stimülasyonla azalır (79).

2.3. Susama ve Ağız Kuruluğu

2.3.1. Susama ve Ağız Kuruluğu Tanımı

Susama; susama hissi, vücut sıvılarındaki eksikliği algılayarak su tüketimini artırma isteği şeklinde işleyen savunma mekanizmalarından biridir. Susama, bir şey içmek için özlemle ilişkili bir duyum ve semptom olarak da tanımlanabilir (46). Bir başka tanıma göre susama, oral mukozanın nemliliğini devam ettirmek için salgılanan tükürüğün yetersizliğidir (80). Susama; dilde boğazda yanma, sersemlik, yorgunluk, baş ağrısı, iştahsızlık ve boş bir mide hissi, ağız kuruluğu gibi çeşitli duygular ile karakterizedir (81). Özellikle ağız kuruluğu hissi, susamanın gerekli bir bileşenidir. Çünkü susama hissi, santral olarak kontrol edilerek “ağız kuruluğu hissi” şeklinde periferik olarak algılanır (46).

Ağız kuruluğu; genellikle tükürük bezlerinin az çalışması nedeniyle tükürük miktarındaki aşırı azalma ya da salgılama problemleri sonucu ortaya çıkan bir semptomdur. Klinik semptomlarla birlikte tükürük akış hızının 0.1 mL/dk. altındaki bir azalma “ağız kuruluğu (xerostomia)” olarak isimlendirilir (81). Tükürük bezi hipofonksiyonu (hiposalivasyon) tükürüğün miktarında ya da kalitesindeki değişikliği nesnel olarak ifade ederken, ağız kuruluğu subjektif bir semptomu ifade eder (6).

2.3.2. Susama ve Ağız Kuruluğu Belirti ve Bulguları

Ağız mukozasını nemlendirme, tamponlama, enfeksiyonlardan koruma (antibakteriyel, antifungal, antiviral etki), gıdaların sindirimini kolaylaştırma, tat alma, organizmanın su ihtiyacını karşılama gibi önemli görevleri olan tükürük salgısının azalması durumunda ağız içi yapılarda ve fonksiyonlarda bozulmalar meydana gelir ve gıdalar sindirime hazırlanamaz (6, 72).

Susama ve ağız kuruluğu deneyimleyen hastalarda çiğneme, yutma güçlüğü, mukoza irritasyonu, mukozit ve uyku bölünmeleri gibi pek çok semptomdan bir ya da daha fazlası görülebilmektedir (6). Ender olarak ağız ve dilde yanma, tat almada değişiklik, dudaklarda şişlik ve ağrı şikayetleri de ortaya çıkabilir. Hastalarda kuruyan oral müköz membranın bütünlüğünün bozulması kolaylaşır. Ayrıca susama ve ağız kuruluğu; ağız

kokusu, konuşma güçlüğü ve dilde yapışma hissine neden olarak hastalarda iletişimi ve beden imgesini bozar (76).

2.3.3. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Susama ve Ağız Kuruluğu

Kronik böbrek hastalarında azalmaya başlayan tükürük akış hızı, HD tedavi süreci ile birlikte iyice azalır. Bu hastalarda üre, tükürük bezi salgıları ile dış eti oluşu sıvısından tükürüğe gelir. Tüm tükürüğün üre düzeyi ile kan üre düzeyi pozitif ilişkilidir. Tükürük üre düzeyi, kronik böbrek hastalarında artış gösterir ve kandaki üre düzeyinin fazlaşmasına paralel olarak, parotis bezi büyüyebilir. Tükürük bezleri, tükürük akış hızının azalması ve uyaranlara yanıtın zayıf oluşu ile birlikte giderek büyür. Tükürük bezlerindeki bu hipertrofi, serum üre konsantrasyonunun artmasına bağlanmışsa da, histopatolojik yönü tam olarak bilinmemektedir (18, 51). Literatürde, HD tedavisi alan hastaların tükürük akış hızının sağlıklı bireylere göre %20-55 gibi yüksek oranlarda azaldığı (82-88) bazı hastalarda da neredeyse hiç tükürük salgısının gözlenmediği belirtilmiştir (82, 85, 86, 88). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda susama prevalansı %30.9 (21) ile %66.4 (89) ağız kuruluğu %32 (17) ile %71.8 (90) arasında değişmektedir.

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda susama ve ağız kuruluğuna neden olan faktörler incelendiğinde;

İlaçlar: Günde dört-beş adet ve üzeri ilaç kullanımı polifarmasi olarak tanımlanır. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalar günlük ortalama 12 adet ilaç (antikolinerjik, antihipertansif, beta bloker, antidepresan, anksiyolitik, sedatif, diüretik vb.) kullanmaktadır. Bu ilaçlar, hiposalivasyon yapabilen ilaçlardır ve yan etki olarak ağız kuruluğuna dolayısıyla susamaya neden olmaktadır (5). Asetilkolin, muskarinik reseptörler yoluyla asiner hücrelerden primer tükürük salgısını azaltıcı etki gösterir. Bu nedenle antikolinerjik ilaçlar primer etki olarak hiposalivasyon yaparak ağız kuruluğuna neden olur. Antidepresan ve antihistaminiklerin bir bölümü de muskarinik reseptörleri etkileyerek ağız kuruluğuna yol açar. Diüretikler ise tübülüs boyunca sodyum geri Emilimini baskılar ve idrarda sodyum atılımını artırır. Artmış filtrasyon ya da glukoz, üre gibi emilemeyen solütlerde tübülüs sodyum geri Emilimini engelleyerek su ve sodyum atılımını bozarlar. Bozulan su ve sodyum dengesi hiposalivasyona neden olur ve ağız kuruluğuna yol açar (5, 51, 91).

Sıvı Kısıtlaması: Hidrasyon, tükürük akış hızını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalara uygulanan sıvı kısıtlaması hidrasyonu bozar.

Organizmanın su içeriğinin %8 azalması tükürük akış hızını durdurur. Dehidratasyon durumunda tükürük akış hızının azalması ile oral mukoza irritasyonları, ağız ve dilde kuruma, çatlama, susama, iştahsızlık ve bulantı gibi belirtiler görülür (5).

Yaş: Kronik hastalıklar ve kullanılan ilaç miktarının yaşla birlikte artması nedeniyle HD tedavisi alan yaşlılarda ağız kuruluğu ve susama şikayetleri de artmaktadır. Ancak ilaç kullanmayan sağlıklı yaşlılarla gençler arasında tükürük fonksiyonları açısından önemli farklılıklar da bulunmamaktadır (92). Çünkü 15 yaşından sonra tükürük salgısı üzerinde yaşın etkisi düşüktür. Bu nedenle yaşın ileri olması tükürük salgısının azalması için tek başına yeterli bir neden değildir (6, 76).

Diyabetes Mellitus (DM): Ağız kuruluğu ve susama, diyabetin en önemli belirtileri arasında yer alır. İnsülin; tükürük akış hızını artırır, bu nedenle diyabeti olan hastalarda tükürük akış hızı azalır. Ayrıca, hiperglisemi, interstisyel daralmaya neden olarak dehidratasyon ve ağız kuruluğu gelişiminde önemli rol oynar (51). Diyabette intravasküler hacim, poliüriye bağlı ozmotik diürez nedeniyle daralır (hipovolemi) (93). Artmış filtrasyon veya glukoz, izoosmotik solüt diürezine yol açar. Medüller interstisyel tonisite azalır, böbreğin konsantrasyon yeteneği bozulur. Tübüler lümende geri emilmeyen organik solütlerin varlığı suyun osmotik geri emilimini bozar. Bu durum, sodyum ve potasyum fazlalığında su kaybına yol açar ve osmotik diüzeze neden olur. Hiperglisemi, osmotik diüzezi indükler. Bu durum yetersiz sıvı alımının şiddetlendirdiği intravasküler volüm azalmasının daha da belirginleşmesine neden olur. Sonuç olarak dehidratasyon gelişir ve ağız kuruluğu artar (51).

Edinsel İmmün Yetmezlik Sendromu (AIDS): Tükürük müsinleri, HIV (Human Immunodeficiency Virus/İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü) partiküllerinin agregasyonuna neden olarak, epitel hücre içine infiltre olmalarını önler. Tükürüğün yıkayıcı etkisi ağızdaki virüs konsantrasyonunu, kan ve genital sıvılara oranla daha düşük seviyede tutar. Bu etki AIDS'in bulaşmasını önler, ancak AIDS hastalarında tükürük akış hızı yavaşlar. Bu da ağız içine salgılanan antifungal, antiviral ve antibakteriyel maddelerin azalmasına ve AIDS hastalarının bu mikroorganizmalara karşı hassas hale gelmesine neden olur. AIDS, ilişkili tükürük bezi hastalıkları rekürrent ya da inatçı major tükürük bezi genişlemesi ve ağız kuruluğuyla karakterize bir hastalıktır. Bu hastalıkta parotis bezleri, en çok etkilenen bezlerdir ve sıklıkla belirgin bilateral genişleme ile karakterizedir (94).

Sjögren Sendromu: Bu sendrom, tükürük ve lakrimal bezlerin enfeksiyonu nedeniyle bezlerin atrofik değişime uğraması sonucu ortaya çıkan otoimmün bir hastalıktır. Vücutta genel olarak sekresyon yetmezliği ile tanınır. Tükürükte duktus epitelyum hücrelerine karşı oluşmuş otoantikörler saptanır. Bu antikörler, hastalığın erken başlaması, uzun süreli olması, tükürük bezi büyümesi, minör tükürük bezlerinde daha şiddetli lenfositik infiltrasyon olması ve bazı ekstraplandüler tutulumlarla ilişkilidir. Bu durum, sjögren sendromunun kuru göz ve kuru ağız semptomları ile karakterize olmasına neden olur. Hastalar kuru yiyecekleri yutmakta ve konuşmakta güçlük yaşarlar. Ayrıca dilde ve boğazda yanma hissi ve diş çürüklerinde artış vardır. Fizik muayenede kuru, kırmızı ve yapışkan bir oral mukoza mevcuttur. Dil sırtında filiform papillalarda atrofi ve majör tükürük bezlerinin salgılarında azalma görülür. Özellikle primer sjögren sendromunda, hastaların üçte ikisinde parotis dahil diğer majör tükürük bezlerinin büyümesi gözlenirken, sekonder formunda pek gözlenmez (51, 81).

Anksiyete: Hemodiyaliz tedavi süreci, korku, kaygı, stres ve depresyonun baskın olduğu bir süreçtir. Kronik anksiyete sempatik sinir sistemini aktive ederek tükürük salgısını azaltır ve ağız kuruluğuna neden olur (76). Ayrıca kişinin yaşam kalitesi büyük ölçüde azalır, iletişimde ve beden imgesinde bozulmalar ve disfori görülür (6).

2.4. Bulantı

2.4.1. Bulantı Tanımı

Bulantı; kusma ile sonuçlanabilen veya sonuçlanmayan, epigastrium ve boğazın arkasında hissedilen, hoş olmayan bir duygu olarak tanımlanır (95). Bulantı, “midede rahatsızlık ya da hastalık hissi” olarak da değerlendirilir (96, 97). Bir diğer tanımda ise bulantı, kusma merkezinin bir bölümünün ya da yakın ilişkisi olan bir bölümün stimülasyonunun bilinçli olarak tanınmasıdır (18). Bu nedenle bulantı, sindirim sistemindeki irritan stimülasyonlardan, araç tutması (hareket tutması) ile ilgili daha alt beyin merkezlerinden gelen stimülasyonlardan veya kusmayı başlatacak serebral korteks stimülasyonlardan kaynaklanabilir. Bulantının oluşmasında serotonin, dopamin, substans-P (nörokinin-1), asetilkolin, kortikosteroid, kannabinoid, opioid en önemli nöroreseptörlerdir (18, 98, 99).

2.4.2. Bulantı Belirti ve Bulguları

Bulantı klinik olarak kusmaya eşlik etmesine rağmen birbirinden bağımsız olgulardır, art arda ya da tek başına gerçekleşebilir. Bu nedenle bulantı, kusmadan ayrı olarak değerlendirilmelidir. Genellikle halsizlik, boşluk-açlık hissi, solukluk, terleme, hipotansiyon, iştahsızlık, baş dönmesi, baş ağrısı, taşikardi ya da bradikardi, gastrik staz ve diyare bulantı ile birlikte ortaya çıkar (98, 99). Bulantı rahatsız edici bir semptomdur ve uzun süreli dönemde hastaların yaşam kalitelerini olumsuz etkiler (100).

2.4.3. Bulantı Kusma Tipleri

Bulantı kusma tipleri birlikte ele alınmaktadır. Bulantı kusma tipleri; santral tip bulantı kusma, periferik tip bulantı kusma, akut bulantı kusma, psikojenik tip bulantı kusma, kronik bulantı kusma, fizyolojik bulantı kusma şeklinde isimlendirilmektedir (100-102). Bulantı kusma tipleri incelendiğinde:

- Santral tip bulantı kusma; hareketle, besin maddelerini görmekle hatta düşünmekle gelişen, aniden başlayıp aniden kaybolabilen bulantı kusmadır.
- Periferik tip bulantı kusma; gastrointestinal sistem ve diğer santral sinir sistemi organlarından etkilenen bulantı kusmadır.
- Akut bulantı kusma; bir haftadan daha az süren kusmalardır.
- Psikojenik kusma; hasta tarafından anksiyeteye neden olan tehdit edici ya da rahatsız edici olaylarda gelişebileceği gibi hastanın kendisi tarafından da başlatılabilir.
- Kronik kusma; bir haftadan daha uzun süren kusmalardır.
- Fizyolojik kusma; kusma merkezini santral veya periferik etkileyen faktörlere (periton enflamasyonu, vestibüler bozukluk, bağırsak tıkanması, vücuda alınan toksinler) yanıt olarak gelişir. Ayrıca diyabet, idipatik gastroparazi gibi mide boşalmasının geciktiği durumlarda da görülebilir (100, 101).

2.4.4. Bulantı Kusma Fizyopatolojisi

Bulantı, kusma ihtiyacının subjektif duygusudur. Bulantı mekanizmasının subjektif özelliği nedeniyle fizyopatolojisi tam olarak açıklanamamakla birlikte kusmanın mekanizması daha iyi bilinmektedir (96). Kusma merkezi; medulla oblangatanın dorsal kısmında bulunur ve kemoreseptör tetikleme alanı tarafından düzenlenir. Kusma merkezi

uyarılmadan kemoreseptör tetikleme alanının uyarılması önce bulantı ve ardından da kusmaya neden olur (101).

Bulantı kusmanın fizyopatolojisi incelendiğinde:

- Bulantı kusma, serotonin-dopamin ve histamin-asetilkolinin aracılık ettiği visseral, vestibüler ve kemoreseptör tetikleyici bölge uyarılarından kaynaklanır.
- Uyarılar, vagal ve sempatik afferent yollarla medullada, vagusun dorsal motor çekirdeği hizasında, traktus salitarius yanındaki iki taraflı kusma merkezine iletilir. Bu efferent yollar kusma merkezinden 5., 7., 9., 10. ve 12. kranial sinirler yoluyla üst sindirim kanalına, sempatik ve vagal sinirler yoluyla alt sindirim kanalına ve omurilik sinirleri yoluyla karın kasları ve diyafragma iletilir.
- Bulantı devam ederken kusma öncesi antiperistaltizm başlar. Antiperistaltik dalgalar, sindirim sisteminin ileumuna kadar ilerleyen alt kısımlarından başlayabilir. Bu antiperistaltik dalgalar bağırsaklardan yukarıya hızla ilerler ve üç ya da beş dk içinde tüm bağırsak içeriğinin büyük bir bölümünü duodenum ve mide içine sürükler. Bu nedenle duodenum iyice gerginleşerek, kusma işlemini başlatan uyarıcı faktör haline gelir.
- Diyafragma, güçlü bir kasılmayla özofagusa doğru ilerlerken aynı anda tüm karın duvarları kasılır. Bu işlem mide içi basıncını yükseltir. Sonuçta, mide içeriğinin özofagus aracılığı ile yukarı doğru atılmasını kolaylaştırmak amacıyla alt özofagus tamamen gevşer.
- Kusma eylemi, mide içeriğinin dışarı atılması için özofagus alt sfinkterinin ani açılması ve karın kaslarının sıkışmasıyla gerçekleşir (96, 98, 99, 101).

2.4.5. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Bulantı

Bulantı, HD tedavisi alan hastalarda sıklıkla gelişmektedir. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarla yapılan çalışmalarda bulantı sıklığı %18.2 (102), %23.9 (103), %34 (104), %41, (4) ve %43.3 (1) gibi farklı oranlarda bulunmuştur.

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda bulantıya neden olan faktörler aşağıda verilmiştir (105).

Hipotansiyon: Hemodiyaliz tedavisi sırasında gelişen hipotansiyon, bulantı kusmaya öncülük eden en önemli nedendir. Hastalarda hipotansiyon görülme nedenleri iki başlıkta incelenebilir (106, 107).

- Kan hacminde aşırı azalmayla gelişen hipotansiyonda; HD uygulaması sırasında hedef, vücut sıvı hacminin belirli bir hızda (sabit hızda) azaltılmasıdır. Hemodiyaliz uygulamalarında iki HD uygulaması arasında beklenenden fazla kilo alımının olması veya HD uygulama süresinin kısa olması birim zamanda yapılması gereken UF miktarını arttırır. Yüksek UF hızı ise hipotansiyona ve ardından bulantıya neden olabilir. Ayrıca düşük sodyum içeren diyalizat kullanılması özellikle HD uygulamasının erken saatlerinde sıvı hacminde azalmaya ve ani gelişen hipotansiyona neden olur. Bu nedenle diyaliz solüsyonundaki sodyum yoğunluğu, plazma sodyumuna eşit veya biraz yüksek olmalıdır (105, 107).
- Yetersiz damar direnci ile ilişkili hipotansiyonda; vazodilatör bir madde olan asetat, DM ya da etkinliği fazla olan diyalizer uygulamalarında hipotansiyona neden olabilir. Bikarbonat tampon madde olarak kullanılır ise hipotansiyonda bariz düzelme olur. Bununla birlikte, normalde diyaliz solüsyonu 38 °C'lık bir ısıda muhafaza edilir; bu ısı hipotansiyon ve vazodilatasyona yol açabilir. Bu nedenle diyalizat sıcaklığının azaltılması (34-36 °C) hipotansiyon gelişme oranını düşürebilir. Ancak çoğu hastada düşük ısıdaki diyaliz solüsyonları titreme, üşüme ve rahatsızlığa yol açar (108). Ayrıca bazı hastalarda (hematokrit düzeyi> %20-25) doku iskemisi hipotansiyonu daha agresif hale getirebilir. Diyaliz tedavisinden önce alınan antihipertansif ve vazodilatör ilaçlar diyaliz hipotansiyonuna neden olabilir (107).

Diyaliz Dengesizlik Sendromu: Bu sendrom, HD esnasında ya da sonrasında ortaya çıkan, bulantı, kusma, deliryum, ajitasyon, kas krampları, irritabilite ve konvülsiyonla karakterize önemli nörolojik bir komplikasyondur. Semptomlar genellikle HD işleminin sonuna doğru başlar. Ancak 24 saat sonrasına kadar da gecikebilir. Hemodiyaliz işlemi sırasında kan ve beyin arasında kandaki ürenin beyinden hızla uzaklaştırılması nedeniyle ozmotik gradient fark oluşur. Bu fark, beyine doğru sıvı hareketine yol açar ve gelişen beyin ödemi ile beraber papil ödemi ve kafa içi basınç artışı ortaya çıkar. Semptomlar şiddetli ise diyaliz sonlandırılır. Nöbet varsa kan örneği alındıktan sonra glukoz verilebilir.

Sendromun gelişimini engellemek için üre azaltılma oranı %30 ile sınırlandırılmalıdır. Bu amaçla küçük diyalizer, düşük kan akım hızı (150-200 mL/dk) ve kısa süreli diyaliz (iki saat) uygulanabilir (107).

Obezite: Beden kitle indeksi yüksek olan HD uygulanan hastalarda, adipoz dokunun fazla olması, gastrik rezidüel hacim fazlalığını, gastrik distansiyonu ve özefajiyal reflüyü artırarak bulantıya neden olur (107, 109).

Anksiyete: Hemodiyaliz uygulanan hastalarda stres hormonlarının artması nedeniyle gastrik sıvı ve gastrik motilite artar, gastrik boşalma gecikir ve bulantı artar (12).

2.5. Sakız

2.5.1. Sakızın Tanımı ve Tarihçesi

Ana maddesi sakız mayası olan sakız, sentetik polimerler, şeker ve meyve esansı harmanlanarak yapılan doğal bir maddedir. Ana madde olarak 1870'lerde çam sakızı ağacının özü kullanılmaktadır. Sakız tüketiminin doğal maddelerle karşılanamayacak miktarlara ulaşmış olması ve maliyeti nedeni ile çam sakızı yerini poliizobütilen, bütill lastiği ve vinil asetat gibi sentetik elastomerlere bırakmıştır (110). Sakızlar ilk üretildiğinde tatlandırmak için şeker kullanılmıştır. Günümüzde sakızların %50'den fazlasında tatlandırmak amaçlı şeker yerine yapay tatlandırıcılar veya şeker alkolleri tercih edilmektedir. Sakızlar standart olmayıp, farklı şekil ve boyutlarda (draje, top, stik, spagetti) olabilirler (111).

İlk olarak Eski Yunanlılar tarafından 5000 yıl önce sakız adı verilen bir ağaçtan çiğnenebilir reçine parçaları elde edilmiştir. Reçine parçaları, Finlandiya ve İsveç'te diş izleriyle bulunmuştur. İlk sakız ise 1848'de üretilmiştir. John Curtis ve oğlu, ladin ağacı özünü kaynatarak şeker ve aroma verici maddeleri buna ilave ederek bir karışım elde etmişlerdir. Daha sonra bu karışımı yuvarlayarak çubuklara batırmışlar ve kağıtlara sarmışlardır. İlk sakız satışını bu çubuklu sakızlarla yapmışlardır. Zamanla satışlar çok artınca toplu sakız üretimi yapan bir sakız makinesi geliştirmişlerdir. Ohio'dan Doktor William F. Semple, 1869'da hem çiğnemek hem de dişleri korumak için hazırladığı sakızın ilk patentini almıştır. Dünya genelinde ise sakızlar 1990'lı yıllardan itibaren yaygın şekilde kullanılmaktadır (112).

2.5.2. Sakız Çiğneme Etkileri

Sakız çiğnemenin etkileri; genel sağlığa etkileri ve dental sağlığa etkileri olmak üzere iki başlık altında incelenir.

Genel sağlığa etkileri:

- Sindirim hareketini uyarıcı özelliği nedeniyle bağırsak rezeksiyonu olan hastaların ameliyat sonrası bağırsak tıkanmasının azaltılmasında yararlıdır (113).
- Duyu-motor kortekste talamus ve beynin diğer kısımlarında kanın oksijenlenmesi için şiddetli uyaranlar sağlar. Sakız çiğnemenin beyindeki kan akımını en az %25-40 oranında arttırdığı bildirilmiştir (114).
- İlk baş ağrısı atağının tedavisinde frontal ve parietal loblardaki kan akışını artırması sayesinde etkili bir yardımcı ürün olabilir (110).
- Duyma (işitme) kanallarının açıklığının devam ettirilmesine yönelik tedavilere yardımcı olabilir (115).
- Sakız çiğneme, iştahı baskılayarak kilo kontrolüne yardımcı olur (116).
- Konsantrasyonu artırır, öğrenmeyi, bilgiyi akılda tutmayı ve anımsamayı kolaylaştırır (117).
- Anksiyete ve stres düzeyini azaltarak sakinleştirici özellik gösterir.
- Sigaranın bırakılmasında ve bu esnada oluşabilecek stresin azaltılmasında yardımcı olur (118).

Dental sağlığa etkileri:

- Vücudun en önemli savunma mekanizmalarından olan tükürük akış hızının uyarılmasında sakız çiğneme oldukça önemlidir. Sakız çiğnemenin birinci dk'sında tükürük akış hızını maksimum seviyeye ulaştırır. Bu etki sakızın tadı ve çiğneme hareketinin birlikte tükürüğü uyarıcı etkisinden kaynaklanır. Bu nedenle ağız kuruluğu olan hastalarda sakız çiğneme ilaçlara ek olarak olumlu katkı sağlar (119).
- Fermente edilebilir karbonhidrat kullanımından sonra azalan plak pH'sı sakız çiğneme ile yükselir, bu sayede tükürükteki bikarbonat yoğunluğu ve dental plakta asit tamponlama kapasitesi artar (110).

- Uyarılmış tükürük, mineral açısından oldukça doygunudur ve bu nedenle yeni başlayan çürük lezyonlarını remineralize eder (119).
- Sakız, plak miktarını azaltmaz ya da az miktarda azaltır, ancak dişler üzerindeki artıkları uzaklaştırarak temizler. Bu nedenle, ağız hijyeninin uygulanmadığı durumlarda kısa bir süre için dişler üzerindeki artıkların uzaklaştırılmasında yarar sağlayabilir (120). Kakodkar ve Mulay'ın çalışmasında, sakız çiğneyen grupta dişler arasındaki artıklarda anlamlı bir azalma saptanırken; yemeklerden sonra diş fırçalamanın ardından sakız çiğneme ya da su ile çalkalama arasında plak puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (121).
- Farklı terapötik ajanların ağız boşluğuna iletiminde sakızın iyi bir araç olabileceği varsayılmaktadır. Rutin ağız bakımı uygulamalarına ek olarak antiplak ve antimikrobiyal ürünleri içeren sakızların kullanılması, gingivitis gelişimini önlemede yardımcıdır. Özellikle oral enfeksiyon gelişimi riskli olan hastalar için sakız çiğnenmesi ağız bakımının sağlanmasında destekleyici rol oynayabilir (120).

2.5.3. Sakız Çeşitleri

Sakızlar içerik ve etkilerine göre fonksiyonel ve zevk için çiğnenen sakızlar olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

2.5.3.1. Fonksiyonel Sakızlar

Fonksiyonel sakızlar kendi içinde tıbbi sakızlar ve dental sakızlar olmak üzere ikiye ayrılırlar.

Tıbbi Sakızlar: Bu tip sakızlar, terapötik ajanların taşınmasında taşıyıcı bir sistem olarak görev yapar. Tıbbi bir ajanı tükürük içine sokan sakızlar, ilaçların kan dolaşımına hızlı geçişini sağlamada önemli bir araçtır (119). Terapötik ürünlerle tıbbi sakızların lokal taşınmasında bir çok aktif madde kullanılmaktadır. Bu aktif maddeler arasında yer alan sulfonamidler, ağız boşluğundaki enfeksiyon, tonsillit ve farenjit tedavisinde kullanılırken, neomisin/pramisidin analjezik ve antibiyotik olarak; nystatin ve mikonazol ise mantar tedavisinde kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra tıbbi sakızlar arasında dikkat artırıcı kafein içeren sakızlar olduğu gibi diyet yapmayı sağlayıcı sakızlar ile beyin aktivitesini artırıcı sakızlar da yer almaktadır (110).

Tıbbı sakızların birçok avantajı bulunmaktadır. İstenilen zamanda ve istenilen yerde suya ihtiyaç olmadan çiğnenebilir. Tıbbı sakızlara eklenen terapötik ürünler sudan, oksijenden ve ışıktan etkilenmez. Oral mukozada bölgesel etkiye sahiptir. Çiğnemeyle aktifleşen ürünler yutulduktan sonra veya ağız içi mukoza tarafından emilime uğradıktan sonra sistemik etki de oluşturabilir. Biyouyumluluk yönünden sistemik etki oldukça önemlidir. Çünkü ağız içi vasküler yapı vena cavaya direne olur. Bu şekilde ilacın sindirim metabolizmasından ve öncelikle karaciğerden geçiş etkisi önlenmiş olur (119).

Dental Sakızlar: Flor, klorheksidin, bikarbonat, metal tuzları ve üre gibi farklı dental terapötik ürünler lokal taşıma sistemi olarak kullanılır. Bu amaçla kullanılan sakızlar (110, 119, 120):

- Flor içeren sakızlar; florlu gargara ve tabletlere ek bir seçenek olarak üretilmiştir. Bu sakızlar çürük aktivitesi yüksek ya da tükürük akış hızı az olan bireylerde ve diş mine erozyonu olan hastalarda kullanılabilirler. Florlu sakızlar tükürük ve plak pH'sını yükselterek remineralizasyona olumlu yönde katkı sağlarlar. Aynı zamanda potansiyel antikaryojenik etki gösterirler.
- Klorheksidin içeren sakızlar; gingivitis/periodontitisin tedavi sürecinde mekanik ağız hijyenine ek olarak veya kısa bir süreliğine oral hijyen amaçlı kullanılabilir. Bu sakızların ağızda acı tat, dil ve dişlerde geri dönüşümlü renk değişikliği gibi bilinen dezavantajları mevcuttur.
- Mineral tuzları içeren sakızlar; dental sağlığın iyileştirilmesinde ağız içi sıvıların tamponlayıcı etkisi önemlidir. Bu nedenle mineral tuzları içeren sakızlara inorganik nötralize edici ürünler eklenmiş ve tükürük pH'sının artırılması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda kullanılan mineraller sıklıkla kalsiyum fosfat ve kazein fosfopeptid amorf kalsiyum fosfattır.
- Karbamid (üre) içeren sakızlar; şekeriz sakızlara üre eklenerek dental plak nötralizasyonunu sağlamak için kullanılırlar. Tükürükteki karbamid (üre) yoğunluğu arttığında çürüklerde azalma görülür. Ağız içi bakterilerden bazıları üreaz enzimini kullanarak doğal olarak oluşan tükürük üresi ile besin kaynaklı üreyi hidrolize ederler, sonuçta amonyak ile karbondioksit oluşur ve plak pH'sı artar.
- Enzim içeren sakızlar; dişeti kanamasını, ağız kokusunu ve plak oluşumunu önlemek için glukoz oksidaz ve laktoperoksidaz içeren ve antibakteriyal etkisi

olduğu iddia edilen bir sakız (Biotene) üretilmiştir. Bu sakızlar çok yaygın olarak kullanılmamaktadır. Bu konuda yeterince bilimsel çalışma yoktur.

- Metal tuzları içeren sakızlar; kötü ağız kokusunun nedeni uçucu sülfür bileşikleridir. Ağızdaki kötü koku ile savaşmada çinko asetat etkilidir. Bu nedenle metal tuzları içeren sakızlara çinko eklenmiştir.

Literatürde üzerinde dental açıdan çalışmalar yapılmış ancak sınıflamalarda adı geçmeyen ve piyasaya sürülmüş sakızlar da mevcuttur. Bu sakızlar:

- Arabik sakız; kalsiyum, magnezyum ve potasyum içeren oldukça nötr veya hafif asitli içeriğe sahip bir sakızdır. Akasya ağacından elde edilir. Arabik sakız yüksek konsantrasyonda kalsiyum içermektedir. Bu nedenle de remineralizasyonu artırma kapasitesine sahip olduğu düşünülmüştür (122). Onishi ve arkadaşlarının çalışmasında, sodyum florür ya da distile su kullanılan dişlerde arabik sakızın remineralizasyon oluşturduğu, remineralizasyon oranının ise sodyum florürle benzer ama distile sudan daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (123).
- Kitosan içeren sakızlar; antibakteriyel etkiye sahip olan bu sakızların çiğnenmesi ile karyojenik bakterilerin gelişiminin engellendiği ve tükürükteki streptokok sayısının azaldığı belirtilmiştir (24). Gargara olarak da kullanılan kitosan sakızların bileşimine eklendiğinde kariyojenik bakterileri azaltır, tükürük akış hızını artırır ve bakteri plak gelişimini %80 oranında (124).

2.5.3.2. Zevk İçin Çiğnenen Sakızlar

Zevk için çiğnenen sakızlar kendi içinde tıbbi şekerli ve şekersiz sakızlar olmak üzere ikiye ayrılırlar.

Şekerli Sakızlar: İlk üretilen sakızları tatlandırılmak için şeker kullanılmıştır. Sukroz, früktoz, glukoz ve laktozdan oluşan doğal şekerlerin tamamı karyojenik ve kalorilidir. Çiğnenen şekerli sakız sayısı ile diş çürükleri gelişimi arasında doğru orantılı vardır. Şekerli sakızların ağırlığı göz önünde bulundurulmaksızın, içindeki şekerin oral sıvıya salınımı yaklaşık 18-20 dk alır. Sakız çiğnemenin 15-20. dk'sında ağız içi sıvıların sukroz yoğunluğunu ile çürük insidansını arttırdığı belirtilmiştir. Bu doğrultuda, şekerli sakız çiğnemek isteyenlerin diş çürük riskini en aza indirmek veya tamamen gidermek amacı ile

yemeklerden veya gün içi atıştırmalardan sonra sakızı en fazla 20 dk çiğnemeleri gerektiği ifade edilmektedir (110, 119).

Şekersiz Sakızlar: Şekerlerin karyojenik etkileri olduğu bilinmektedir. Bu nedenle diş çürüklerini önlemek için şeker alımı kısıtlanmalı ya da şeker alımından kaçınılmalıdır. Bu amaçla şekersiz sakızlar üretilmiştir. Fermente edilebilir karbonhidratların yerine yapay tatlandırıcılar veya doğal tatlandırıcılar kullanılan sakızlar, şekersiz sakızlardır. Şekersiz tatlandırıcılar, besin değeri olan tatlandırıcılar ve besin değeri olmayan tatlandırıcılar olarak ikiye ayrılırlar. Besin değeri olan tatlandırıcılar; şeker alkolleri, polialkol, glisitol veya poliollerdir ve dişler yönünden de güvenilirlikleri ispatlanmıştır. Besin değeri olan sekiz tatlandırıcının gıdalarla kullanımına izin verilmiştir. Besin değeri olmayan tatlandırıcılar ise yapay tatlandırıcılar olarak bilinmektedir (110).

Yapay tatlandırıcı veya doğal tatlandırıcı içeren sakızlar diş çürüklerine yol açmazlar. Çünkü tükürük akış hızı, tükürüğün tamponlama yeteneği ile temizleme ve antimikrobiyal özellikleri sakız çiğneme etkisiyle artar. Ayrıca tatlandırıcı olarak kullanılan poliollerin nonasidojenik olmaları sayesinde ağızda demineralizasyon oluşmasına yetecek kadar asit oluşmaz. Şekersiz sakızlarda en yaygın olarak kullanılan tatlandırıcılar sorbitol ve ksilitoldür (119).

- Sorbitollü Sakızlar: Sorbitol, %60 sukroz kadar tatlıdır ve doğada elma, erik ve armutta yaygın olarak bulunur (119). Sorbitol, düşük karyojenik tatlandırıcılardır, nonkaryojenik tatlandırıcı değildir. Çünkü şeker ihtiyacı kısıtlandığında karyojenik mikroorganizmalar sorbitolu metabolize ederler. Bu nedenle sorbitole karşı bir uyum gelişmiş olur. Gün içinde iki sorbitollü sakızdan daha fazla sakız çiğneme diş plaklarında asit gelişimini ve sorbitolu fermente edebilen mikroorganizma sayısında artışa yol açar (125).
- Ksilitollü Sakızlar: Ksilitol, sakızlarda ve şekerlerde kullanılan doğal tatlandırıcı olarak kabul edilmiştir. Aynı zamanda ksilitol, doğada birçok sebze ve meyvede bulunan (muz, mantar, marul, çilek, kestane) suda çözünebilen, beyaz kristal şeklinde, nane gibi ferahlatıcı ve hoş tadı olan beş karbonlu bir şeker alkolüdür (24). Ksilitol, Dünya Sağlık Örgütü ve Gıda ve Tarım Örgütü'nün bir kolu olan Birleşik Gıda Katkıları Uzman Komitesi (Joint Expert committee on Food Additives, JECFA) tarafından 1983'de güvenli tatlandırıcı olarak kabul edilmiştir. Ayrıca Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (Food and Drug

Administration, FDA) insanlar için ksilitolü en güvenli katkı maddesi olarak öngörmektedir; çünkü ksilitol yavaş bir hızda absorbsiyona uğrar ve vücut ksilitolü parçalar halinde bölüm bölüm kullanır. Ayrıca diğer karbonhidratlardan %40 daha az kalori içerir (2.4 kal/g). Tamamen doğal olan ksilitol, metabolizmada her gün kullanılan bir maddedir. Vücut tarafında günde 15 g ksilitol üretilir. İnce bağırsakta ksilitolün çok az bir kısmı absorbsiyona uğrar ve ksilitol karaciğere taşınarak glukoza çevrilir. Yavaş absorbsiyona hızı nedeniyle ksilitolün önemli bir bölümü bağırsakların daha aşağı kısımlarına doğru hareket eder. Bağırsakların bu aşağı kısımlarında ksilitol bakteriler tarafından metabolize edilerek enerji oluşturulması için tekrar karaciğere gelir (25).

Ksilitolün güvenli bir madde olduğunun anlaşılması nedeniyle insan bedenindeki metabolizmasının bilinmesi önemlidir. Ksilitol, insan, hayvan bitki ve mikroorganizmaların glikojen metabolizmasında düzenli bir şekilde görev alır ve ksilitol seviyesi 100 mL kanda 0.3-0.6 mg arasında değişiklik gösterir. Saatte 0.3 mg kadar ksilitol atılımı gerçekleşir. Ksilitol yavaş absorbsiyona uğrar çünkü bağırsak mukozasında ksilitole özel bir taşıyıcı sistem bulunmamaktadır. Bir kerede önemli miktarda alınan ksilitolün 1/3'lük kısmı karaciğere geldiğinde absorbe olur. Ksilitolün geri kalan 2/3'lük kısmı ise bağırsağın daha uzak bölümlerine giderek bağırsak bakterileri tarafından parçalanır. Kısa zincirli yağ asitleri ksilitolün son ürünleridir. Bu son ürünlerin çoğu normal yoldan absorbe edilerek beden tarafından kullanılır. Bir parça sakız gibi küçük miktarda ksilitol tüketildiği zaman ksilitolün direkt absorbsiyonu mümkündür (126, 127). Karaciğer için glikoz sağlayan ksilitol, karbonhidrat yıkımına benzer şekilde su ve karbondioksit ayrılır. Ksilitol dönüşümünün %85'lik büyük bir bölümü karaciğerde, %10'luk bir bölümü ise böbrekte gerçekleşir. Ksilitolün %5'lik küçük bir miktarı yağ ve kan hücrelerinde, akciğerde, beyinde ve adrenal kortekste kullanılır (126). Ksilitolün bilinen alerjik etkisi ve toksisitesi yoktur. Diyabet hastalarında 70 g'a kadar, sağlıklı bireylerde de 200 g'a kadar tüketildiği zaman bile herhangi bir yan etki oluşmamıştır. Ksilitolün uzun zaman günlük 400 g'lık dozlarında dahi bir hastalık bulgusu ortaya çıkmamıştır. Ksilitol tüm şeker alkollerinde olduğu gibi çok yüksek dozda kullanıldığında küçük miktarda laksatif etkiye sahiptir. Günlük ksilitol tüketiminin 30-50 g'ı aşmaması tavsiye edilir (25).

İçeriğinde ksilitol olan farklı preparatların kullanılmasından sonra, plaktaki ve tükürükteki ksilitol düzeyi en geç sekiz dk içerisinde en yüksek yoğunluğa ulaşır. Ksilitol düzeyinin maximum konsantrasyona ulaşmasında en etkili yöntemin sakız olduğu bildirilmiştir (24). Bir draje ksilitollü sakız ortalama 1.4 g ağırlığında olup %3.4 oranında ksilitol içermektedir. Bu da günde üç-sekiz adet ksilitollü sakız çiğnemeye eş değerdir. Ksilitolün ne kadar süre kullanıldığının değil ne sıklıkla kullanıldığının önemli olduğu belirtilmektedir. Ayrıca günde en az üç kez olmak üzere beş kez kullanımının uygun ve etkili olduğu bildirilmektedir (25, 119).

Dünyada giderek kullanımı ve talebi artan ksilitolün kanıtlanmış etkileri aşağıda verilmiştir.

- Ksilitollü sakız çiğneme, tükürük proteinlerini korur ve tükürük akış hızını artırır. Bu nedenle susama, ağız kuruluğu ve bulantı bulgularını hafifletir (24, 110, 119). Simons ve arkadaşları, 60 yaş ve üzeri 111 sağlıklı bireyle yaptıkları çalışmada, ksilitollü sakız çiğnemenin tükürük salınımını arttırdığını göstermiştir (26).
- Ksilitol, ağız ve nazofarinks enfeksiyonlarını azaltarak kavite ve plak gelişimini %80 oranında önler. Ayrıca ksilitollü sakızların düzenli çiğnenmesinin oral kavitede streptococcus mutansın (SM) büyümesi üzerinde özel bir önleyici etkisi bulunur. Thorild ve arkadaşlarının çalışmasında, anne tarafından ksilitollü sakız tüketilmesinin tükürükteki SM'nin anneden çocuğa geçişini önemli derecede azalttığı belirtilmiştir (128).
- Ksilitollü sakızlar ferahlık verici, uygulanması kolay, maliyeti düşüktür. Özellikle İskandinav ülkelerinde ağız florasını önleyici programlar içinde yer almaktadır. Türkiye'de de etkin olarak koruyucu programlar içerisinde yer alması gerektiği belirtilmektedir (24).

2.5.4. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantı Yönetiminde Sakız Kullanımı

Dünyada her gün milyonlarca kişi tarafından sakız çiğnenmektedir. Sakızlar ilk üretildiğinde tatlandırıcı olarak şeker kullanılmıştır, şekerlerin karyojenitesinin farkedilmesiyle, tatlandırıcı olarak sorbitol/ksilitol içeren sakızlar kullanıma sunulmuştur. Tıbbi bir maddenin kan dolaşımına geçişini sağlamada veya periodontal açıdan yararlı

ürünlerin ağıza taşınmasında aracı olarak kullanılan sakızlar bulunmakla birlikte zevk amaçlı çiğnenen sakızlar da bulunmaktadır (110).

Hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda oral mukozanın nemli tutulması önemlidir. Bu sayede mukozanın dehidratasyonu önlenir, konuşma, çiğneme ve yutma fonksiyonu yerine getirilebilir. Bunun için en çok başvurulmuş madde sudur (129). Ancak HD uygulanan hastalar sıvı kısıtlamasına uymak zorundadır. Bu nedenle HD hastaları sıvı kısıtlamalarını bozmayacak şekilde bir yöntemle susama ve ağız kuruluğu semptomlarını hafifletebilmelidir. Bu semptomların tedavisi temel olarak tükürük bezlerinin uyarılmasına bağlıdır. Literatürde sakız çiğnemenin mekanik etkisinin tükürük bezlerini uyardığı, böylece tükürük akış hızını arttırdığı bildirilmektedir. Bu nedenle sakızın tükürük bezlerini uyarmada majör etkisinin olduğu belirtilmektedir (110). Mansouri ve arkadaşlarının HD tedavisi alan hastalarla yaptıkları deneysel çalışmada, şekersiz sakız kullananların susamalarında ve ağız kuruluğunda anlamlı derecede azalma saptanmıştır (130).

Tükürük proteinlerini koruyan ve akış hızını arttıran bir diğer madde ise ksilitoldür. Ksilitolün uygulanması için en baskın yöntem ise sakızdır (131). Ksilitol ile tatlandırılmış sakızlarda, ksilitolün tek başına tükürük bezlerini uyarıcı etkisi ile sakız çiğnemenin mekanik etkisinin birlikteliği sağlanmış olur (129). Böylece ksilitol ile tatlandırılmış sakızlarda tükürük bezleri daha güçlü bir şekilde uyarılır. Ayrıca ksilitollü sakızın bir diğer benzersiz etkisi, diğer şeker alkollerinden örneğin sorbitolden farklı olarak oral bakteriler tarafından fermente edilememesidir (130, 131). Böylece ağız içi asit oluşumunda, susama ve ağız kuruluğuna bağlı belirtilerin (konuşma, yutma, çiğneme) önlenmesinde daha etkindir (132). Jagodzinska ve arkadaşlarının HD tedavisi alan hastalarla yaptıkları çalışmalarında, sorbitollü sakız çiğnemenin susama ve ağız kuruluğunu etkilemediği ancak su içme yerine sorbitollü sakız çiğnemek isteyen hasta oranında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (133). Bots ve arkadaşları ise, HD tedavisi alan hastalarda ksilitollü sakız kullanımının susama ve ağız kuruluğunu önemli derecede azalttığını bildirmektedir (17, 9).

Ksilitolün HD tedavisi uygulanan hastalarda bulantıya etkisini değerlendiren bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır. Ksilitollü sakızın doğal, güvenli ve ferahlık veren hoş bir tada sahip olması, bulantı semptomunun giderilmesi/azaltılmasında etkili olabileceği bildirilmiştir (130, 133). Ksilitollü sakız HD tedavisi uygulanan hastalarda susama, ağız kuruluğu ve bulantının giderilmesinde/azaltılmasında en güvenli yöntem olduğu düşünülmektedir (17). Çünkü ksilitollü sakız:

- Hastaların sıvı kısıtlamasına uyumlarını bozmaz.
- Tükürükteki kalsiyum fosfat dengesini tutmada önemli rol oynar.
- Ağız ortamı pH'sını yükselterek SM gelişimini inhibe eder, böylece bakterilerin yaşayabileceği ortamı engeller.
- Ağız içi alkalın/asit dengesinin korunmasını sağlar.
- Ağız içi ve nazofarenks enfeksiyonlarını azaltır.
- Dişlerde demineralizasyon zamanını kısaltır.
- Dişlerde remineralizasyona katkıda bulunur.
- Tamamen doğaldır, hastalar tarafından güvenle kullanılabilir.
- Sükroza eşdeğer hoş bir tadı vardır, bu nedenle hastalar tarafından kolay kabul edilebilir.
- Kalsiyum emilimini arttırır.
- Her yaşta etkilidir.
- Ulaşımı kolaydır.
- Ekonomiktir.

2.6. Ağız Spreyi

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sıklıkla gelişen susama, ağız kuruluğu ve bulantının yönetiminde ağız spreyleri kullanılmaktadır (5, 17). Bu spreylere, tükürük salgılanmasının yetersiz olduğu durumlarda tercih edilir. Susama ve ağız kuruluğunun giderilmesi/azaltılmasına yönelik uygulanan tedaviler tükürük bezlerinin uyarılması esasına dayanır. Ağız spreyi, tükürük bezlerini uyararak tükürük salınımını artırır. Ağız spreynin ana maddeleri olan karboksimetil selüloz veya musinler, tükürük viskozitesi oluşturarak, tükürüğün kayganlaştırıcı, nemlendirici, tamponlayıcı ve remineralizasyon etkisinin arttırılmasını sağlar. Ağız spreylere diğer bir özelliği kalsiyum, fosfat, florür, sodyum, magnezyum, potasyum içeriği ile doğal tükürük elektrolit yapısını taklit etmesi ve demineralizasyonu azaltmasıdır. Bu spreylere, gün içerisinde ihtiyaç duyuldukça ya da genellikle günde altı kez ağız içine iki puff şeklinde püskürtülerek kullanılmaktadır (134). Ancak HD tedavisi uygulanan hastalarda ağız spreyi ile yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır ve doğal tükürük kadar etkili olmaması nedeni ile de hastalar tarafından tercih oranı düşüktür (5, 17, 9).

2.7. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantı Yönetiminde Hemşirelik

Uzun yıllar süren HD tedavi süreci hastaların yorgunluk, ağrı, anksiyete, susama, ağız kuruluğu ve bulantı gibi pek çok semptom deneyimlemesine neden olmaktadır. Bu semptomlar yaşam tehdit edici olmamasına rağmen yaşamı tehdit eden birçok bulguyu beraberinde getirebilmektedir (135). Bu nedenle HD tedavi sürecinin doğru ve etkin bir hemşirelik bakımı ile yönetilmesi, hastaların yaşam kalitelerinin artırılması açısından oldukça önemlidir. Hemşireler, HD hastalarının bireysel gereksinimlerini belirleyerek bakımı planlayabilmeli, uygulayabilmeli ve sonuçlarını değerlendirebilmelidir (136). Aynı zamanda hastalarda gelişebilecek değişiklikleri ilk önce belirleyebilmeli ve sağlık ekibinin karar verme sürecinde güçlü bir destek oluşturabilmelidir (135).

Hemşirelerin HD tedavisi alan hastaların susama, ağız kuruluğu ve bulantı semptomlarının nedenlerini saptayabilme ve ağız sağlığını değerlendirebilme bilgi ve becerisine sahip olması, etkili ve bağımsız ağız bakım yöntemlerinin geliştirilmesine katkı sağlar (28, 136). Türkiye’de ağız bakımı uygulamalarının hemşirelik kararı ile yapılabilecek uygulamalar olduğu 8 Mart 2010 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Hemşirelik Yönetmeliği’nde, 20 Ekim 2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan düzenleme ile (Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik) belirtilmektedir (137). Hemşireler bu uygulamalar arasından en etkin ağız bakım uygulamalarını yaparak gelişebilecek ağız komplikasyonlarını (ağızda yanma, boğazda yanma, dilde kuruluk, yutkunmada zorluk, uykuda problemler, konuşmada zorluk, tat duyusunda bozulma) önleyebilir ya da var olan komplikasyonların giderilmesini/azaltılmasını sağlayabilir. Bu bağlamda ksilitollü sakız, hemşirelerin bağımsız karar verebilecekleri en etkin ağız bakım yöntemi olarak kullanılabilir (131).

Ksilitollü sakızın aynı zamanda hastaların susama, ağız kuruluğu ve bulantısının giderilmesinde/azaltılmasında en güvenli yöntem olarak kullanımına ilişkin hemşirelik eğitimi gerektirir. Bu eğitimin içeriğinde hemşireler hastalara:

- Ksilitolün tamamen doğal bir içeriğe sahip olduğunu ve güvenle kullanılabileceğini açıklayarak, ksilitolün maksimum konsantrasyona ulaşmasında en etkili yöntemin sakız olduğuna ilişkin danışmanlık sağlar.

- Ksilitollü sakızın tükürük proteinlerini ve ağız içi alkalın/asit dengesini koruduğunu belirtir.
- Kolaylıkla ulaşılabilir ve kullanılabilir olan ksilitollü sakızın, sıvı kısıtlamasına uyumu bozmadan konforlu uyumaya, dinlenmeye, günlük aktivitelere devam etmeye ve rahat konuşmaya katkı sunduğu ve böylece etkin bir HD tedavi süreci geçirebileceğini açıklar (138).
- Ksilitollü sakızın uygun miktar ve dozda kullanımına (günde beş kere, her seferinde yeni bir sakız açarak ve en az 10 dk çiğnenmesi) ilişkin bilgi verir.

Hemşireler, HD tedavi sürecinde gelişen susama, ağız kuruluğu ve bulantı yönetimlerinde hastaların ağız içi nemliliğini korumalıdır. Bunun için hemşireler hastalara:

- Tükürük salgısının azalmasıyla susama ve ağız kuruluğu arasındaki ilişkiyi açıklayarak, sıvı kısıtlamasına uyumu bozmadan ağız içi nemliliğinin sağlanması gerekliliğini vurgular.
- Ağız içi nemliliğinin sağlanmasında tükürük bezlerinin uyarılmasının önemini açıklar. Tükürük bezlerinin ağız spreyi (yapay tükürük preperatları), ilaçlar (pilokarpin, cevimeline), sakız ve gargara (mekanik) ile uyarılabildiğini belirtir. Aynı zamanda ksilitollü sakızlarda ksilitolün tek başına tükürük bezlerini uyarıcı etkisi ile sakız çiğnemenin mekanik etkisinin birleşerek tükürük bezlerinin daha güçlü uyarıldığını açıklar (129).
- Hemodiyaliz tedavi sürecinde kullanılan ve hiposalivasyona neden olan ilaçlar hakkında bilgi verir ve danışmanlık sağlar (5, 91).

Hemşireler HD tedavisi uygulanan hastalarda susama ve ağız kuruluğu ile ilgili oral mukozada yaşanan enflamatuvar değişikliklere bağlı oral mukozit gelişimini izlemeli ve önlemelidir. Bunun için hemşireler hastalara:

- Ağız ortamı pH'sını yükselten, SM gelişimini inhibe eden ve böylece ağız içi/ nazofarenks enfeksiyonlarının azaltılmasını sağlayan ksilitollü sakızı önerebilir.
- Ksilitollü sakızın ağız içi alkali/asit dengesini koruduğunu belirterek, ağız mukozasının düzenli değerlendirilmesini ve oral mukozit belirtilerinin (eritem, ödem, kanama, ülserasyon) takibini öğretir.
- Ksilitollü sakız çiğnemenin diş ve diş etlerini koruduğunu, oral mukoziti önlediğini, tükürükteki toplam antioksidan kapasiteyi arttırarak periodontal

durumu iyileştirdiğini açıklar (139). Oral mukozit gelişiminde günde beş kez her seferinde yeni bir draje açılarak sakız çiğneyebileceğini ve ağız bakım sıklığını arttırabileceğini (iki–dört saatte bir %0.9'luk sodyum klorür/ sodyum bikarbonat) anlatır.

- Oral hijyene dikkat etmesi (yumuşak diş fırçası; ağız spreyi, gargara, sakız kullanımı) ve ağız mukozasını irrite eden çok sıcak, asidik ve sert besin maddelerinden sakınmaları gerektiğini açıklar (140).

Hemşireler HD tedavi sürecinde susama, ağız kuruluğu ve bulantı-kusmaya bağlı gelişebilen sıvı elektrolit dengesizliklerini (glukoz, sodyum, potasyum, kalsiyum) izlemeli ve önlemelidir. Bu doğrultuda hemşireler hastalara:

- Sıvı uyumlarını bozmayan en güvenli yöntem olarak ksilitollü sakızı önerebilir. Çünkü ksilitollü sakız, tükürük akış hızını artırır ve tükürükteki kalsiyum fosfat dengesinin korunmasına yardımcı olur.
- Gereksinim olduğunda hekim istemi ile parenteral olarak da beslenebileceğini anlatır.
- Aldığı çıkardığı sıvı takibinin ve yaşam bulguları izleminin dehidratasyon açısından önemini açıklar (28).

Hemşireler, HD tedavi sürecinde hastalarda gelişen bulantının giderilmesi/ azaltılmasında etkili hemşirelik bakımı ve eğitimi sunar. Bu amaçla hemşireler hastalara:

- Bulantılarının başlama zamanı, sıklığı, şiddeti, arttıran/azaltan faktörleri fark etmesini sağlar.
- Varsa antiemetik ilaçlarını doğru doz ve doğru zamanda kullanımının önemini açıklar.
- Oral alım ve sıvı tüketiminin kontrollü olması gerektiğini açıklar.
- Beslenme yetersizliği belirti ve bulgularını (albümin, protein, sodyum, potasyum, magnezyum) dehidratasyon belirti ve bulgularını öğretir (140).
- Kilo kaybının nedenlerini açıklar (bulantı kusma, susama, ağız kuruluğuna bağlı yutkunma güçlüğü, mukozit, tat almada değişiklik).
- Bulantı kusmaya bağlı gelişen ağızda kötü tat, kötü kokunun giderilmesinde/ azaltılmasında doğal, güvenli ve ferahlık veren hoş bir tada sahip olması nedeniyle ksilitollü sakız önerebilir ve kullanımına ilişkin bilgi verir (130).

- Bulantının giderilmesi/azaltılmasında etkili olabilecek açık havada yürüyüş, derin nefes alma egzersizleri ve hafif egzersizler ile progresif kas gevşeme, dikkati başka yöne çekme ve müzik terapi gibi nonfarmakolojik yöntemleri de kullanabileceğini açıklar (141).
- Bulantıyı uyarmamak için fiziksel çevre koşullarının (havalandırma, kötü kokunun olmaması) düzenlenmesi gerektiğini anlatır.
- Yavaş sıvı tüketimini önerir, yemekten sonra semi-fowler pozisyonunda kalınması ve yatak içi hareketlerinin ani olmaması gerektiğini açıklar (ani pozisyon değişiklikleri bulantı kusma merkezinin tetiklenmesine yol açabilir) (100).



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, deneysel tipte müdahale araştırmasıdır.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri

H₀₁: Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susamayı azaltıcı etkisi yoktur.

H₁₁: Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susamayı azaltıcı etkisi vardır.

H₀₂: Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin ağız kuruluğunu azaltıcı etkisi yoktur.

H₁₂: Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin ağız kuruluğunu azaltıcı etkisi vardır.

H₀₃: Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin bulantıyı azaltıcı etkisi yoktur.

H₁₃: Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin bulantıyı azaltıcı etkisi vardır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri

Araştırma, Rize il merkezinde bulunan Özel Rize Diyaliz Merkezi'nde HD tedavisi uygulanan hastalarla yürütüldü. Özel Rize Diyaliz Merkezi 2006 yılında kurulmuş olup, Rize'nin ilk ve tek özel HD merkezidir. Bu merkezde bir hekim, iki hemşire ve altı diyaliz teknikeri çalışmaktadır.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, bir önceki yıl verileri referans alınarak Temmuz - Aralık 2017 tarihleri arasında Özel Rize Diyaliz Merkezi'nde HD tedavisi alan 870 hasta; araştırmanın örneklemi ise Temmuz - Aralık 2018 tarihleri arasında Özel Rize Diyaliz Merkezi'nde HD tedavisi alan ve örneklem kabul ölçütlerine uyan 75 hasta oluşturdu. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında Open-Epi programı kullanılarak %95 güven aralığında ve güç analizi %90 olacak şekilde istatistiksel analiz yapıldı ve 66 hastanın örnekleme dahil edilmesi, her grupta 22 hastanın bulunması gerektiği belirlendi (142). Ancak çalışma esnasında hasta kayıplarının (araştırmadan çekilmek isteme, tedavisine başka bir yerde devam etme vb) olabileceği düşünülerek her bir gruba üç hasta eklendi ve

toplamda dokuz hasta fazladan alındı. Sonuç olarak çalışma sakız grubuna 25 hasta, ağız spreyi grubuna 25 hasta ve kontrol grubuna 25 hasta olmak üzere toplam 75 hasta ile tamamlandı. Çalışma gruplarının birbirinden etkilenmesini önlemek için önce kontrol grubu hastaları oluşturuldu. Kontrol grubunun verileri toplandıktan sonra ağız spreyi grubu, ağız spreyi grubunun verileri toplandıktan sonra sakız grubu oluşturuldu.

Örnekleme kabul edilme ölçütleri:

- 18 yaş ve üzerinde olma,
- Türkçe konuşabilme ve anlayabilme,
- Kişi, yer ve zaman oryantasyonu olma,
- En az üç aydır HD tedavisi alma (17, 143),
- Ağız kuruluğu, susama ve bulantı deneyimleme,
- Sakız grubu için çiğneme güçlüğü olmama,
- Sakız grubu için diş protezi olmama,
- Ağız sprey grubu için hekim istemiyle son iki haftadır ağız spreyi kullanmakta olma (17).

Örnekleme kabul edilmeme ölçütleri:

- Zihinsel, işitme ve konuşma engeli olma,
- Tanılanmış psikiyatrik hastalığı olma,
- Antiemetik ilaç kullanma,
- Sjögren sendromu tanısı alma (144),
- Radyoterapi ya da kemoterapi alma (19, 144),
- Tükürük bezi enfeksiyonu olma (19),
- Tükürük bezi ameliyatı olma (19, 144),
- Buz emme, nane/ limon kabuğu çiğneme, gargara kullanma (5).

3.5. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında “Hasta Bilgi Formu (Ek 2), Charlson Komorbidite İndeksi (CKİ) (Ek 3), Susama Değerlendirme Anket Formu (Ek 4), Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (Vizüel Analog Skala (VAS)) (Ek 5), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu (Ek 6), Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS) (Ek 7), Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ) (Ek 8), Tükürük Akış Hızı Ölçüm Aracı (Dereceli Tüp) (Resim 1), Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formu (Ek 9), Ağız Ortamı pH Ölçüm Aracı (pH metre)

(Resim 2) ve Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formu (Ek 10) kullanıldı. Sakız grubu hastalarına girişim materyali olarak Ksilitollü Sakız (Ksilitol Granül Dolgulu Draje Şekersiz Sakız/Ksilitollü Sakız/First X-Fresh kullanıldı (Resim 3). Ağız spreyi grubu hastaları ise Ağız Spreyi (Act Ağız Kuruluğu Spreyi (Act Dry Mouth Spray)) kullandı (Resim 4).

3.5.1. Hasta Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu formda hastaların cinsiyet, yaş, medeni durum ve eğitim düzeyini belirlemeye yönelik dört soru yer aldı (Ek 2).

3.5.2. Charlson Komorbidite İndeksi (CKİ)

Bu indeks, bir hastanın birden çok hastalığa sahip olması ve bu hastaların sahip oldukları hastalıkların risk açısından puanlanmasını içerir. Charlson 1987 yılında hastalıklara 1-6 arasında ağırlık puanı vermiş ve bu hastalıkları şiddetine göre gruplandırmıştır. Charlson Komorbidite İndeksi'nde yer alan 1 ile 6 arasında derecelendirilen 19 hastalık arasından hastanın her ek hastalığı için uygun puan hesaplanmaktadır. Sıfır puan için 'hastalık yok', 1 puan için 'periferik vasküler hastalık, miyokard infarktüsü, serebrovasküler hastalık, peptik ülser, konjestif kalp yetmezliği, demans, konnektif doku hastalığı kronik akciğer hastalığı, hafif karaciğer hastalığı (kronik hepatit dahil, portal hipertansiyon hariç), uç organ hasarı olmayan diabetes mellitus (diyet ile kontrollü diabetes hariç)', 2 puan için 'uç organ hasarı olan diabetes mellitus (nefropati, kırılğan diabetes, retinopati, nöropati), lösemi (akut veya kronik), orta ya da şiddetli böbrek hastalığı, metastatik olmayan tümör (tanıdan itibaren > 5 yıl geçmemiş olmalı), hemipleji', 3 puan için 'orta veya ileri derecede karaciğer hastalığı', 6 puan için 'metastatik solid tümör, AIDS ifadeleri yer almaktadır. Kırk yaşından sonra her 10 yıl için ilave 1 puan eklenmektedir (145) (Ek 3).

3.5.3. Susama Değerlendirme Anket Formu

Bu form, araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturuldu (5, 144, 146). Formda, hastanın susamaya ilişkin özelliklerini (HD sürecinde susama durumu, ağızda yanma, dilde yanma, yutma güçlüğü, konuşma güçlüğü, çiğneme güçlüğü vb) belirlemeye yönelik 14 soru yer aldı (Ek 4).

3.5.4. Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS)

Hastaların susama şiddetini belirlemek için VAS kullanıldı.

Vizüel Analog Skala (VAS): Yinelenen ölçümlerde geçerli ve güvenli bir ölçüm aracı olarak kullanılan VAS; ağrı, yorgunluk, susama, ağız kuruluğu, bulantı ve kötü tat gibi semptomların değerlendirilmesinde kullanılabilmektedir (147). Vizüel Analog Skala, 10 cm ya da 100 mm uzunluğundadır ve horizontal ya da vertikal hat üzerinde iki ucu farklı adlandırılmış bir ölçüm aracıdır (148). Çizginin sol ucunda “hiç yok” ifadesi yer alırken sağ ucunda “çok fazla” ifadesi yer almaktadır. Hastadan bu hat üzerinde kendisinin hissettiği susama şiddetine uygun gelen bir noktayı belirtmesi istenir. Belirtilen nokta ile hattın arasındaki mesafe cm olarak ölçülür ve bulunan sayısal değer hastanın susama şiddetini gösterir. Skalada “hiç yok” ifadesinden “çok fazla” ifadesine doğru olan her sayısal değer susama şiddetinin arttığı şeklinde değerlendirilir (Ek 5).

3.5.5. Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu

Bu form, araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturuldu (5, 18, 144, 146). Formda, hastanın ağız kuruluğuna ilişkin özelliklerini (HD sürecinde ağız kuruluğu durumu, ağızda yanma, yutma güçlüğü, konuşma güçlüğü, çiğneme güçlüğü vb) belirlemeye yönelik 14 soru yer aldı (Ek 6).

3.5.6. Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS)

Hastaların ağız kuruluğu şiddetini belirlemek için VAS kullanıldı (147, 148). Hastalar skalada hissettikleri ağız kuruluğu şiddetini “0-10” arasında değerlendirmiş ve bu değer hastaların ağız kuruluğu şiddetini göstermiştir (Ek 7).

3.5.7. Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ)

Rhodes BKÖİ, Rhodes ve McDaniel tarafından geliştirilmiş ve geçerlik ve güvenirliği yine Rhodes ve McDaniel tarafından yapılmıştır. Rhodes BKÖİ’nin 1, 3, 6 ve 7. maddeleri ters çevrilerek puanlaması yapılır. Puanlamada her bir yanıt için en az düzeyde sıkıntı sıfır olarak puanlandırılırken, en fazla sıkıntı dört olarak puanlandırılır. Hastanın Rhodes BKÖİ’deki sekiz maddenin her birinde yer alan bulantı ve kusma deneyimi toplanır. İndekste olabilecek en yüksek değer 32’dir ve bu değer hastalarda en ağır semptom oluşumu puanını gösterir. Rhodes BKÖİ’nin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0.98’dir (149). Ölçeğin Türk toplumuna uyarlanması Genç ve Tan tarafından (2010) yapılmış, Cronbach alfa iç tutarlılık kat sayısı 0.95 olarak bulunmuştur (150) (Ek 8).

Rhodes BKÖİ'nin Alt Skala Puanlaması		
Semptom Deneyimi Alt Skalası Skala Maddeleri Potansiyel Puan Aralığı		
	Skala Maddeleri	Puan Aralığı
Bulantı Deneyimi	4, 5, 7	0-12
Kusma Deneyimi	1, 3, 6	0-12
Öğürme Deneyimi	2, 8	0-12
Toplam Semptom Deneyim Puanı Tüm Maddeler 0-32		
Semptom Oluşumu Alt Skalası Skala Maddeleri Potansiyel Puan Aralığı		
	Skala Maddeleri	Puan Aralığı
Bulantı Oluşumu	4, 7	0-8
Kusma Oluşumu	1, 6	0-8
Öğürme Oluşumu	8	0-4
Toplam Semptom Oluşumu Puanı Tüm Maddeler 0-20		
Semptom Sıkıntısı Alt Skalası Skala Maddeleri Potansiyel Puan Aralığı		
	Skala Maddeleri	Puan Aralığı
Bulantı Sıkıntısı	5	0-4
Kusma Sıkıntısı	3	0-4
Öğürme Sıkıntısı	2	0-4
Toplam Semptom Sıkıntı Puanı Tüm Maddeler 0-12		

Şekil 2. Rhodes BKÖİ'nin alt skala puanlaması (Rhodes'den, 149)

3.5.8. Tükürük Akış Hızı Ölçüm Aracı (Dereceli Tüp)

Hastaların tükürük akış hızını ölçmek için dereceli tüp kullanıldı. Bu tüp, tükürük miktarının ölçümü için kullanılan şeffaf gövdeli 50 mL'lik laboratuvar tüpüdür. Her bir hastaya bir adet olmak üzere 75 adet dereceli tüp kullanılmıştır. Tükürük akış hızı, bir dk'da salgılanan tükürük miktarının ölçülmesi ile hesaplanır. Tükürük miktarı >0.25 mL/dk normal; 0.1-0.25 mL/dk düşük; <0.1 mL/dk çok düşük olarak sınıflandırılır (151) (Resim 1).



Resim 1. Dereceli tüp

3.5.9. Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formu

Bu form hastaların tükürük akış hızının izlenmesi ve kaydedilmesi amacı ile araştırmacı tarafından oluşturuldu. Formda kontrol ve sakız grubu hastalarının ilk karşılaşma, 2., 4., ve 6. hafta; ağız spreyi grubu hastalarının ise 2., 4. ve 6. hafta tükürük akış hızı ölçümleri yer aldı (Ek 9).

3.5.10. Ağız Ortamı pH Ölçüm Aracı (pH metre)

Hastaların ağız ortamı pH'sının ölçümünde bir adet pH metre kullanıldı. Çözeltilerin asitlik ve alkaliniğini belirlemede kullanılan pH metre, 0-14 arasındaki değerlerden birine denk gelecek şekilde ölçüm yapar. Elektrot ile aldığı elektriksel sinyal değerini pH birimine çeviren pH metre cihazı potansiyometrik bir ölçüm yapar. Ölçümde referans elektrotu ile algılama elektrotunun sağladığı gerilimler arasındaki fark pH değerini gösterir. pH metre elektrodu tükürüğe batırıldığında ekranda oluşan pH değeri ile tükürük pH'sı belirlenir. pH metre ekranında beliren “0-6 pH değeri asidik”, “7 pH değeri nötr”, “8-14 pH değeri alkali” olarak değerlendirilir (152) (Resim 2).



Resim 2. pH metre

3.5.11. Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formu

Bu form, hastaların ağız ortamı pH'sının izlenmesi ve kaydedilmesi amacı ile araştırmacı tarafından oluşturuldu. Formda kontrol ve sakız grubu hastalarının ilk karşılaşma, 2., 4., ve 6. hafta; ağız spreyi grubu hastalarının ise 2., 4. ve 6. hafta ağız ortamı pH ölçümleri yer aldı (Ek 10).

3.5.12. Sakız (Ksilitol Granül Dolgulu Draje Şekersiz Sakız/Ksilitollü Sakız/First X-Fresh)

Sakız grubundaki hastalara “Ksilitol Granül Dolgulu Draje Şekersiz Sakız/Ksilitollü Sakız/First X-Fresh” uygulandı. Ksilitol, 1983'ten itibaren güvenli tatlandırıcı olarak kullanılmaktadır (153). İnsanlar her gün çeşitli besin maddelerini kullanarak (marul, mantar, vişne, kiraz, çilek vb) 4-15 g ksilitol tüketmektedir. Bu nedenle ksilitol insan metabolizmasına yabancı olmayan bir tatlandırıcıdır (37). Alerjik bir etkisi bulunmayan ksilitol, nane gibi ferahlık verici ve hoş bir tada sahip olması nedeniyle gıda sektöründe özellikle şekersiz sakızlarda ve şekerlerde sıklıkla kullanılmaktadır (153). Bu çalışmada doğal tatlandırıcı ve nane gibi serinlik veren hoş bir tadının olması ve tükürük akış hızını arttırması nedeniyle Ksilitol Granül Dolgulu Draje Şekersiz Sakız/Ksilitollü Sakız/First X-Fresh tercih edilmiştir. Bu sakız, 1.4 g ağırlığında olup %3.4 oranında ksilitol içerir. Bu da günde üç-sekiz adet ksilitollü sakız çiğnemeye eş değerdir (25, 153).

Ksilitol Granül Dolgulu Draje Şekersiz Sakız/Ksilitollü Sakız/First X-Fresh; tatlandırıcılar (%11 ksilitol), izomalt, sorbitol, maltitol şurubu, sukraloz, asesülfam K, sakız mayası, aroma vericiler, topaklanma önleyici (talk), stabilizör (akasya gamı), emülgatör (ayçiçeği lesitini) ve renklendiriciler (titanyum dioksit) içermektedir. Net ağırlığı 20 g olan bu sakız enerji ve besin öğeleri (100 g) oranları açısından incelendiğinde; enerji miktarının 179 kcal, yağ 0.4 g, doymuş yağ 0.1 g, karbonhidrat 70 g, şeker oranının 0.1 g, poliol 70 g, lif 2.2 g, protein <0.1 g ve tuz oranının 0.004 g olduğu görülmektedir (Resim 3).



Resim 3. Ksilitollü sakız

3.5.13. Ağız Spreyi /Act Ağız Kuruluğu Spreyi (Act Dry Mouth Spray)

Ağız spreyi grubundaki hastalara “Ağız Spreyi/Act Ağız Kuruluğu Spreyi” uygulandı. Ağız spreyi, tükürük salgılanmasının yetersiz olduğu durumlarda tükürüğün tamponlayıcı, remineralizasyon ve antibakteriyel etkisinin artırılması amacıyla bir tedavi yöntemi olarak önerilmektedir (5). Ağız kuruluğunu yatıştırmak ve ağız nemlendirmek için formüle edilen ağız spreyi, ağız mukozasının nemlendirilmesini sağlayarak çiğneme yutma, konuşma fonksiyonlarının iyileştirilmesine yardımcı olur. Ağız Spreyi/Act Ağız Kuruluğu Spreyi, esansiyel tükürük laktoperoksidaz sisteminden ve immün mekanizmayı destekleyici ajanlardan oluşmaktadır. Formülasyonunda doğal tükürükte bulunan peptid ve Ig’ler yer almaktadır. Ağız spreyi; ağız kokusu, ağızda kötü tat ve sürekli kuruluk hissi dahil olmak üzere ağız kuruluğunun zararlı etkileriyle mücadele etmeye yardımcı olur. Susama ve ağız kuruluğu hissedildiğinde Ağız Spreyi/Act Ağız Kuruluğu Spreyi doğrudan ağız ve dile uygulanabilir, portatiftir, uygulaması ve kullanımı kolaydır, şekersizdir, alkolsüzdür ve ağız içine ferahlık verir. Ağız spreyi, ihtiyaç duyuldukça günde genellikle altı kez ağız içine bir-iki puff şeklinde püskürtülerek kullanılabilir (134). Ağız Spreyi/Act Ağız Kuruluğu Spreyi; su, ksilitol, gliserin, sorbitol, polisorbitat 20, 4-tert-butil

sikloheksanon, sodyum fosfat, sukraloz, pentilen glikol, disodyum fosfat, kalsiyum, sodyum benzonat ve potasyum sorbat 333-049 içermektedir (154) (Resim 4).



Resim 4. Ağız spreyi

3.6. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın veri toplama yöntemi her üç grup için aşağıda sunulmuştur.

Kontrol Grubu: Çalışmada ilk önce kontrol grubu (25 hasta) hastalar oluşturuldu. Bu grup hastalara HD ünitesinde ilk karşılaşmada araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak “Hasta Bilgi Formu, CKİ, Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS) , Rhodes BKÖİ” uygulandı. Ayrıca hastaların tükürük akış hızı dereceli tüp kullanılarak; ağız ortamı pH’sı pH metre kullanılarak araştırmacı tarafından ölçüldü. Hastaların tükürük akış hızı, “Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)”, ağız ortamı pH’sı “Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formuna (Ek 10)” kaydedildi. Bu grup hastalar ağız spreyi kullanmadı ve ksilitollü sakız çiğnemedi. Kontrol grubu hastalarına diyaliz ünitesinde ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. haftalarda olmak üzere toplam dört kez “Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Rhodes BKÖİ” uygulandı. Yine bu grup hastaların HD uygulamasının dördüncü saatinde ilk karşılaşma uygulamaları dahil HD ünitesinde 2., 4. ve 6. haftalarda olmak üzere toplam dört kez tükürük akış hızı dereceli tüp kullanılarak; ağız ortamı pH’sı pH metre kullanılarak araştırmacı tarafından ölçüldü. Hastaların tükürük akış hızı, “Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)”, ağız ortamı pH’sı “Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta

İzlem Formuna (Ek 10)” kaydedildi. Kontrol grubu hastalarının veri toplama yöntemi “Kontrol grubu veri toplama akış şemasında” gösterilmiştir (Şekil 3).

Ağız Spreyi Grubu: Kontrol grubu hasta verileri tamamlandıktan sonra ağız spreyi grubu hastalar (25) oluşturuldu. Bu hastalar, son iki haftadır hekim istemiyle günde üç kez iki puff şeklinde düzenli ağız spreyi kullanmakta olan hastalardı ve çalışma süresince ağız spreyni aynı şekilde kullanmaya devam ettiler. Bu grup hastalara araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalede bulunulmadı. Ağız spreyi grubunun son iki haftadır düzenli ağız spreyi kullanmaları nedeniyle ilk karşılaşmada, HD ünitesinde araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak “Hasta Bilgi Formu, CKİ, Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS) ve Rhodes BKÖİ” uygulandı. Böylece bu hastaların iki haftalık ilk verileri elde edildi. Ayrıca hastaların tükürük akış hızı dereceli tüp kullanılarak; ağız ortamı pH’sı pH metre kullanılarak araştırmacı tarafından ölçüldü. Hastaların tükürük akış hızı, “Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)”, ağız ortamı pH’sı “Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formuna (Ek 10)” kaydedildi. Bu grup hastalar ksilitollü sakız çiğnemedi, ağız spreyi grubu hastalarına HD ünitesinde 2., 4. ve 6. haftalarda olmak üzere toplam üç kez “Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Rhodes BKÖİ” uygulandı. Yine bu grup hastaların HD uygulamasının dördüncü saatinde HD ünitesinde 2., 4. ve 6. haftalarda olmak üzere toplam üç kez tükürük akış hızı dereceli tüp kullanılarak; ağız ortamı pH’sı pH metre kullanılarak araştırmacı tarafından ölçüldü. Hastaların tükürük akış hızı, “Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)”, ağız ortamı pH’sı “Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formuna (Ek 10)” kaydedildi. Ağız spreyi grubu hastalarının veri toplama yöntemi “Ağız spreyi grubu veri toplama akış şemasında” gösterilmiştir (Şekil 4).

Sakız Grubu: Kontrol ve ağız spreyi grubu hastaların verileri tamamlandıktan sonra sakız grubu (25 hasta) hastalar oluşturuldu. Bu grup hastalara HD ünitesinde ilk karşılaşmada araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak “Hasta Bilgi Formu, CKİ, Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Rhodes BKÖİ” uygulandı. Ayrıca hastaların tükürük akış hızı dereceli tüp kullanılarak; ağız ortamı pH’sı pH metre kullanılarak araştırmacı tarafından ölçüldü. Hastaların tükürük akış hızı,

“Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)”, ağız ortamı pH’sı “Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formuna (Ek 10)” kaydedildi. Daha sonra bu grup hastalara araştırmacı tarafından ksilitollü sakız (First X- Fresh) verildi. Ksilitolün günde en az üç kez olmak üzere beş kez kullanımının uygun ve etkili olduğu bildirilmektedir (25, 153). Bu nedenle bu grup hastaların ksilitollü sakızı altı hafta süresince her gün günde beş kez olmak üzere ve her seferinde yeni bir draje sakız açılarak 10 dk süresince çiğnemeleri sağlandı. Sakız grubu hastalarına ilk karşılaşma uygulamaları dahil HD ünitesinde ksilitollü sakız çiğnemenin 2., 4. ve 6. haftalarında olmak üzere toplam dört kez “Susama Değerlendirme Anket Formu, Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Ağız Kuruluğu Değerlendirme Anket Formu, Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS), Rhodes BKÖİ” uygulandı. Yine bu grup hastaların HD uygulamasının dördüncü saatinde ilk karşılaşma uygulamaları dahil diyaliz ünitesinde 2., 4. ve 6. haftalarda olmak üzere toplam dört kez tükürük akış hızı dereceli tüp kullanılarak; ağız ortamı pH’sı pH metre kullanılarak araştırmacı tarafından ölçüldü. Hastaların tükürük akış hızı, “Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)”, ağız ortamı pH’sı “Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formuna (Ek 10)” kaydedildi. Sakız grubu hastalarının veri toplama yöntemi “Sakız grubu veri toplama akış şemasında” gösterilmiştir (Şekil 5).

Tükürük Akış Hızı Ölçüm Aracının (Dereceli Tüp) Uygulanması: Literatürde, hastaların tükürük akış hızının etkilenmemesi için hastaların son iki saat süresince herhangi bir şey yiyip içmemesi ve ağız hijyeni uygulaması yapmaması gerektiği belirtilmektedir (13). Bu ünite HD tedavisinin yaklaşık ikinci saatinde hastalara kahvaltı verilmesi nedeniyle tükürük akış hızı dereceli tüp ile araştırmacı tarafından HD uygulamasının dördüncü saatinde yapılmıştır.

Hastaların tükürük akış hızının ölçümünde:

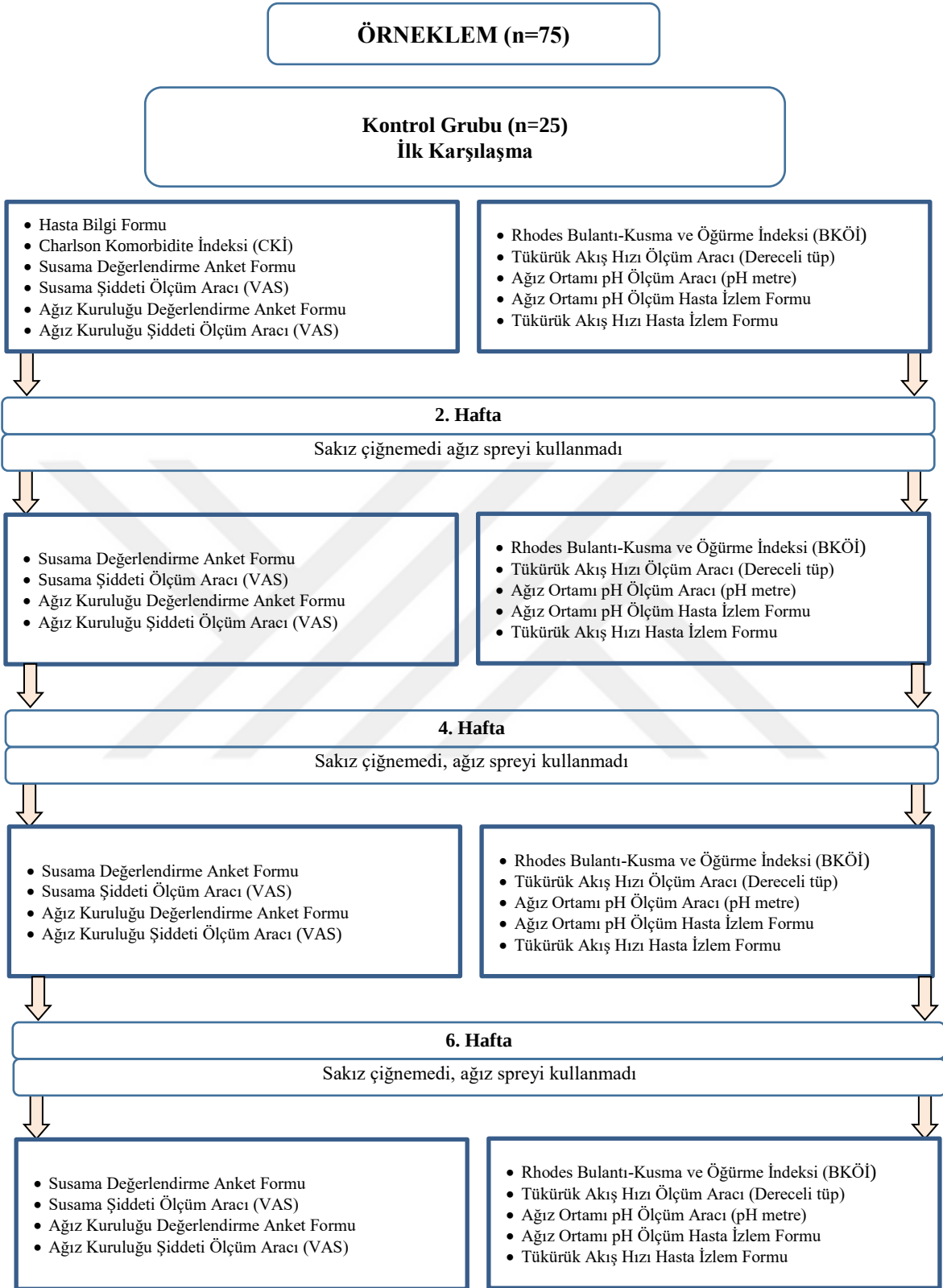
- Hasta son iki saat süresince herhangi bir şey yiyip içmemesi ve ağız hijyeni uygulaması yapmaması sağlanır.
- Hastaya araştırmacı tarafından işlem açıklanır.
- Her bir hastaya araştırmacı tarafından tükürüğünü toplamak üzere bir adet dereceli tüp verilir.
- Hasta fawler pozisyonuna alınır.
- Hasta başını öne eğerek ağız tabanından tükürüğün toplanmasını sağlar.
- Hasta oluşan bu tükürüğü dereceli tüpe boşaltır.

- Tükürük toplama ve dereceli tüpe boşaltma işlemi 10 dk süresince devam eder.
- Dereceli tüpte biriken tükürük miktarı araştırmacı tarafından ölçülür.
- Toplam tükürük miktarı 10'a bölünerek hastaların dk'daki tükürük akış hızı belirlenir (155, 156) ve "Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formuna (Ek 9)" kaydedilir.

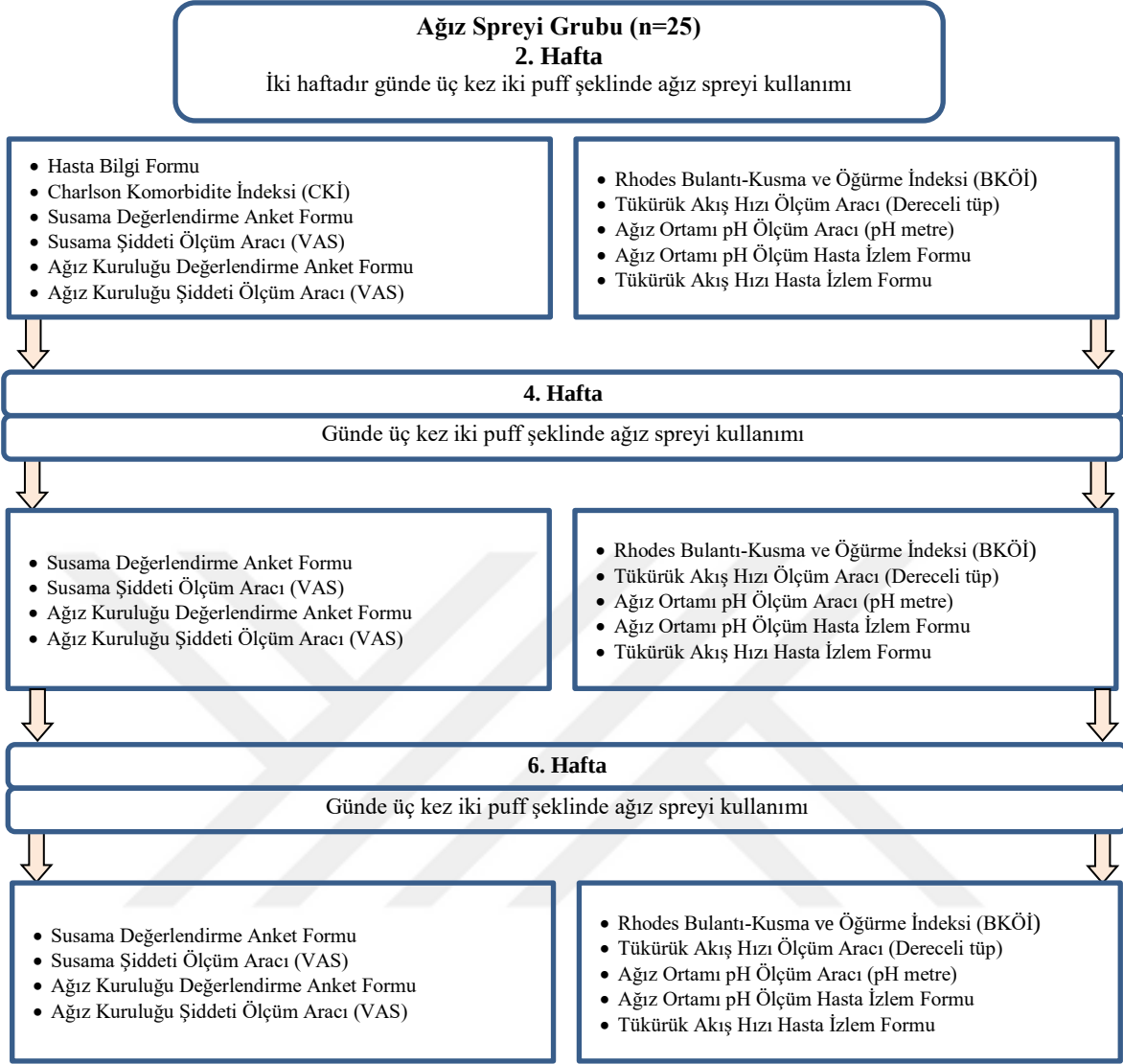
Ağız Ortamı pH Ölçüm Aracının (pH metre) Uygulanması: Literatürde, hastaların ağız ortamı pH'sının etkilenmemesi için hastaların son iki saat süresince herhangi bir şey yiyip içmemesi ve ağız hijyeni uygulaması yapmaması gerektiği belirtilmektedir (13). Bu ünite de HD tedavisinin yaklaşık ikinci saatinde hastalara kahvaltı verilmesi nedeniyle ağız ortamı pH'sı pH metre ile araştırmacı tarafından HD uygulamasının dördüncü saatinde yapılmıştır.

Hastaların ağız ortamı pH'sının ölçümünde;

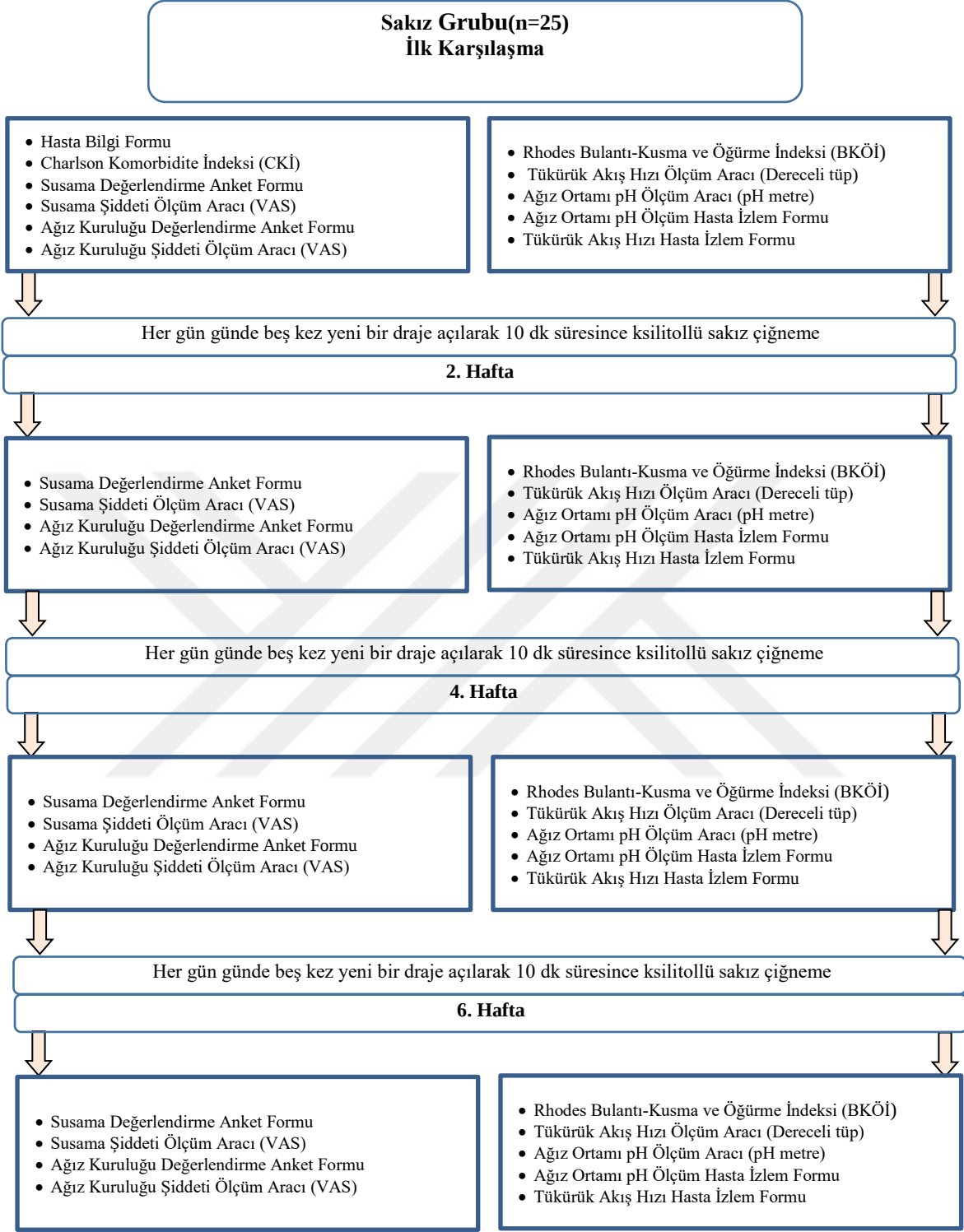
- Hasta son iki saat süresince herhangi bir şey yiyip içmemesi ve ağız hijyeni uygulaması yapmaması sağlanır.
- Hastaya araştırmacı tarafından işlem açıklanır.
- Dereceli tüpte 10 dk süresince biriktirilen toplam tükürüğe araştırmacı tarafından pH metrenin elektrodu batırılır.
- pH metre ekranında beliren değer ağız ortamı pH'sı olarak değerlendirilir
- pH metredeki "0-6 pH değeri asidik", "7 pH değeri nötr", "8-14 pH değeri alkali" olarak (152) "Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formuna (Ek 10)" kaydedilir.



Şekil 3. Kontrol grubu veri toplama akış şeması



Şekil 4. Ağız spreyi grubu veri toplama akış şeması



Şekil 5. Sakız grubu veri toplama akış şeması

3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Tükürük akış hızının ve ağız ortamı pH'sının ölçülmesi için gerekli olan tükürüğün toplanması sürecinde hastaların tükürmekten ve tükürüğün biriktirildiği dereceli tüpü araştırmacıya teslim etmekten utanmaları ve çekingen davranışları bu çalışmanın sınırlılığıdır.

3.8. Yasal İzin ve Etik Kurul Onayı

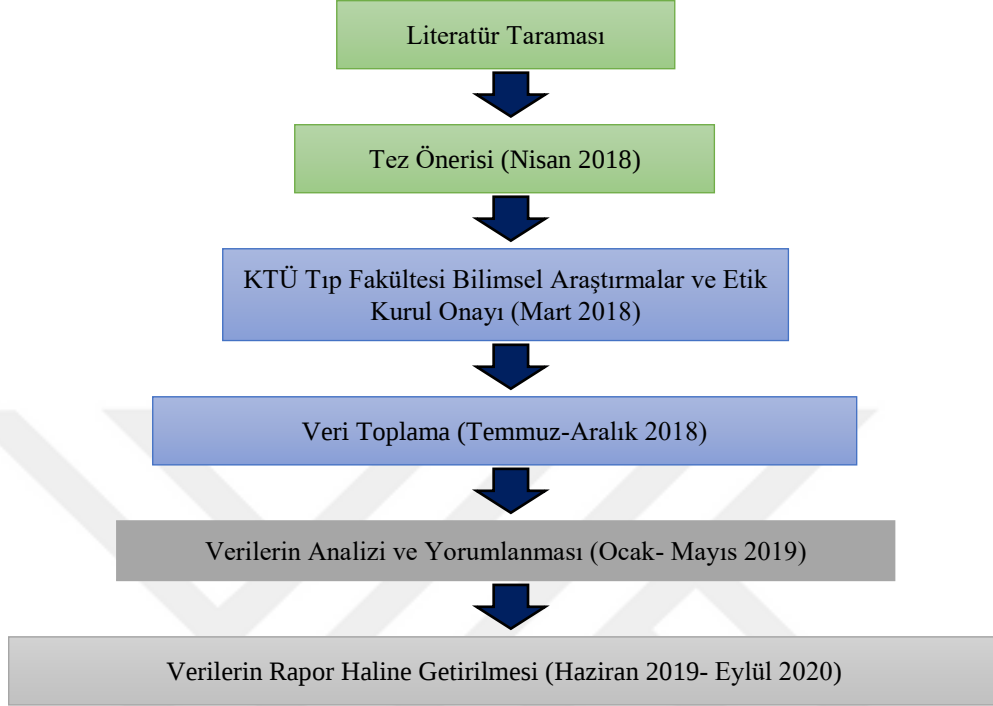
Araştırmaya alınacak bireylere çalışmaya katılıp katılmama ile ilgili özgür oldukları belirtildi ve gönüllü olarak çalışmaya katılmaya onayı olan bireyler çalışmaya dahil edildi. Bu çalışmada, yazılı “bilgilendirilmiş hasta onam formu” koşulu etik ilke olarak araştırmacı tarafından yerine getirildi (Ek 1). Bununla birlikte çalışmada “insan onuruna saygı” ilkesi de gözetildi. Araştırmaya katılacak hastalara kendileri ile ilgili bilgilerin başkalarına açıklanmayacağı konusunda açıklama yapıldı ve “gizlilik ilkesine” uyuldu. Araştırma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan 30.03.2018'de etik kurul izni (Sayı: 24237859-208) (Ek 12) alındı. Ayrıca çalışmanın yürütüleceği Özel Rize Diyaliz Merkezi'nden 22.02.2018 tarihinde yazılı izin (Sayı: 63582098-299-E.13) alındı (Ek 11).

3.9. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verilerinin analizinde Statistical Package for the Social Sciences 20.0 (IBM SPSS 20v) paket programı kullanıldı. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri (sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma) hesaplandı. Nicel değişkenlerin dağılımı Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Nicel değişkenler açısından farklılık normal dağılmayan değişkenler için iki grup arasında Mann Whitney U testi ile ikiden fazla grup arasında ise Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi. Nitel değişkenler açısından gruplararası farklılık ki-kare (çok gözlü ki-kare, olabilirlik oranı, pearson ki-kare) değerlendirildi. Yine nicel değişkenlerin öncesi ve sonrasının değerlendirmesinde ikiden çok tekrarlı ölçümlerin karşılaştırmasında Friedman testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi %95 güven aralığında $p < 0.05$ olarak alındı.

3.10. Araştırma Planı

Araştırma planı Şekil 6’da g r lmektedir.



Şekil 6. Araştırma planı

4. BULGULAR

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susama, ağız kuruluğu ve bulantıya etkisinin değeriendirilmesi amacıyla deneysel tipte yapılan bu araştırmanın sonucunda elde edilen veriler aşağıda yer almaktadır.



Tablo 2. Hastaların tanıtıcı özellikleri

Değişkenler	Sakız Grubu (n=25)		Ağız Spreyi Grubu (n=25)		Kontrol Grubu (n=25)		Test Değeri	İstatistiksel Değerlendirme
	n (%)	Min-Maks	n (%)	Min-Maks	n (%)	Min-Maks		
Cinsiyet								
Kadın	17 (68.0)		13 (52.0)		9 (36.0)		$\chi^2=5.128$	p=0.077
Erkek	8 (32.0)		12 (48.0)		16 (64.0)			
Yaş*	54.0 ^{a,b}	19.0-82.0	70.0 ^{b,c}	53.0-79.0	64.0 ^{a,c}	44.0-77.0	K=23.884	p<0.001
Medeni Durum**								
Evli	19 (76.0)		25 (100.0)		24 (96.0)		$\chi^2=10.576$	p=0.005
Bekar	6 (24.0)		0 (0.0)		1 (4.0)			
Eğitim Düzeyi**								
Okuryazar Değil	4 (16.0)		5 (20.0)		1 (4.0)		$\chi^2=19.824$	p=0.011
Okuryazar	6 (24.0)		8 (32.0)		8 (32.0)			
İlköğretim	6 (24.0)		11 (44.0)		14 (56.0)			
Lise	5 (20.0)		0 (0.0)		2 (8.0)			
Üniversite	4 (16.0)		1 (4.0)		0 (0.0)			
CKİ*	4.0 ^b	2.0-7.0	6.0 ^{a,b}	3.0-9.0	4.0 ^a	1.0-7.0	K=13.960	p=0.001

*Ortanca ve minimum-maksimum değerler ile ifade edilmiştir. **Olabilirlik oranı (Likelihood ratio) kullanılmıştır. Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir. K: Kruskal Wallis test istatistiği. CKİ: Charlson Komorbidite İndeksi a,b,c: Farklı gruplar aynı harf ile ifade edilmiştir.

Tablo 2’de hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular verilmiştir. Sakız grubunun %32’si, ağız spreyi grubunun %48’i, kontrol grubunun %64’ü erkektir. Hastaların yaş ortancaları sakız grubunda 54.0 (19.0-82.0), ağız spreyi grubunda 70.0 (53.0-79.0), kontrol grubunda ise 64.0’tür. (44.0-77.0). Sakız grubu hastalarının %76’sı, ağız spreyi grubunun tamamı (%100) ve kontrol grubunun %96’sı evlidir. Sakız grubu hastalarının %24’ü, ağız spreyi grubunun %44’ü, kontrol grubunun %56’sı ilköğretim mezunudur. Hastalar CKİ ortancaları açısından değerlendirildiğinde, sakız grubu hastalarının CKİ ortancasının 4.0 (2.0-7.0), ağız spreyi grubu hastalarının 6.0 (3.0-9.0) ve kontrol grubu hastalarının 4.0 (1.0-7.0) olduğu görülmektedir.

Hastaların yaş, medeni durum, eğitim düzeyi ve CKİ açısından sakız, ağız spreyi ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ($p<0.05$); cinsiyet açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 3. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecindeki susama durumu

Susama Durumu		İlk Karşılaşma		2. Hafta		4. Hafta			6. Hafta			
		Sakız Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hemodiyaliz başladığı anda susamaya başlıyorum	Evet	4 (16.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	8 (32.0)	10 (40.0)
	Hayır	21 (84.0)	16 (64.0)	25 (100.0)	16 (64.0)	16 (64.0)	25 (100.0)	16 (64.0)	16 (64.0)	25 (100.0)	17 (68.0)	15 (60.0)
İ.D.		$\chi^2=2.599$; p=0.107		$\chi^2=11.842$; p=0.003		$\chi^2=11.842$; p=0.003			$\chi^2=12.281$; p=0.002			
Hemodiyaliz süresince susamam devam ediyor	Evet	9 (36.0)	8 (32.0)	7 (28.0)	7 (28.0)	8 (32.0)	1 (4.0)	4 (16.0)	8 (32.0)	1 (4.0)	3 (12.0)	9 (36.0)
	Hayır	16 (64.0)	17 (68.0)	18 (72.0)	18 (72.0)	17 (68.0)	24 (96.0)	21 (84.0)	17 (68.0)	24 (96.0)	22 (88.0)	16 (64.0)
İ.D.		$\chi^2=0.089$; p=0.765		$\chi^2=0.129$; p=0.938		$\chi^2=7.446$; p=0.024			$\chi^2=9.756$; p=0.008**			
Hemodiyaliz sonrası çok susuyorum	Evet	6 (24.0)	14 (56.0)	2 (8.0)	5 (20.0)	14 (56.0)	0 (0.0)	4 (16.0)	14 (56.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	15 (60.0)
	Hayır	19 (76.0)	11 (44.0)	23 (92.0)	20 (80.0)	11 (44.0)	25 (100.0)	21 (84.0)	11 (44.0)	25 (100.0)	23 (92.0)	10 (40.0)
İ.D.		$\chi^2=5.333$; p=0.021		$\chi^2=15.476$; p<0.001		$\chi^2=22.807$; p<0.001			$\chi^2=30.274$; p<0.001			
Hemodiyaliz süresince rahatsızlık verecek kadar susamıyorum	Evet	7 (28.0)	9 (36.0)	13 (52.0)	4 (16.0)	8 (32.0)	10 (40.0)	5 (20.0)	7 (28.0)	9 (36.0)	4 (16.0)	7 (28.0)
	Hayır	18 (72.0)	16 (64.0)	12 (48.0)	21 (84.0)	17 (68.0)	15 (60.0)	20 (80.0)	18 (72.0)	16 (64.0)	21 (84.0)	18 (72.0)
İ.D.		$\chi^2=0.368$; p=0.544		$\chi^2=7.320$; p=0.026		$\chi^2=2.444$; p=0.295			$\chi^2=2.591$; p=0.274			
İki hemodiyaliz arası susuyorum	Evet	23 (92.0)	21 (84.0)	13 (52.0)	16 (64.0)	21 (84.0)	11 (44.0)	15 (60.0)	21 (84.0)	9 (36.0)	15 (60.0)	21 (84.0)
	Hayır	2 (8.0)	4 (16.0)	12 (48.0)	9 (36.0)	4 (16.0)	14 (56.0)	10 (40.0)	4 (16.0)	16 (64.0)	10 (40.0)	4 (16.0)
İ.D.		$\chi^2=0.758$; =0.667*		$\chi^2=5.880$; p=0.053		$\chi^2=8.663$; p=0.013			$\chi^2=12.000$; p=0.002			

*Fisher Kesin ki-kare test istatistiği **Olabilirlik oranı (Likelihood ratio) Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir. İ.D: İstatistiksel değerlendirme

Tablo 3’de hastaların HD tedavi sürecindeki susama durumuna ilişkin veriler yer almaktadır. İlk karşılaşmada hastaların “HD sonrası çok susuyorum” ifadesinde sakız ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$).

Hastaların 2. haftada “HD başladığı anda susamaya başlıyorum”, “HD sonrası çok susuyorum” ve “HD süresince rahatsızlık verecek kadar susamıyorum”; 4. ve 6. haftada ise “HD başladığı anda susamaya başlıyorum”, “HD süresince susamam devam ediyor”, “HD sonrası çok susuyorum” ve “iki HD arası susuyorum” ifadelerinde sakız, sprej ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$).



Tablo 4. Hastaların susamaya bağlı gelişen oral semptomlarının zamansal değişiminin değerlendirilmesi

Oral Semptomlar		İlk Karşılaşma			2. Hafta		4. Hafta		6. Hafta			
		Sakız Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Ağızda yanma hissetme	Hissetmiyorum	9 (36.0)	3 (12.0)	14 (56.0)	1 (4.0)	4 (16.0)	15 (60.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	19 (76.0)	2 (8.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	13 (52.0)	11 (44.0)	10 (40.0)	11 (44.0)	11 (44.0)	10 (40.0)	18 (72.0)	10 (40.0)	6 (24.0)	18 (72.0)	10 (40.0)
	Sıklıkla hissediyorum	3 (12.0)	11 (44.0)	1 (4.0)	13 (52.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	14 (56.0)	0 (0.0)	5 (20.0)	14 (56.0)
	İ.D.	$\chi^2=7.738$; p=0.021		$\chi^2=24.444$; p<0.001		$\chi^2=41.227$; p<0.001		$\chi^2=50.392$; p<0.001				
Dilde yanma hissetme	Hissetmiyorum	11 (44.0)	3 (12.0)	14 (56.0)	1 (4.0)	4 (16.0)	18 (72.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	17 (68.0)	2 (8.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	10 (40.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	11 (44.0)	7 (28.0)	15 (60.0)	10 (40.0)	8 (32.0)	17 (68.0)	10 (40.0)
	Sıklıkla hissediyorum	4 (16.0)	12 (48.0)	1 (4.0)	14 (56.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	14 (56.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	14 (56.0)
	İ.D.	$\chi^2=8.571$; p=0.014		$\chi^2=25.336$; p<0.001		$\chi^2=45.093$; p<0.001		$\chi^2=42.729$; p<0.001				
Dilde kuruluk hissetme*	Hissetmiyorum	2 (8.0)	0 (0.0)	18 (72.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	20 (80.0)	3 (12.0)	0 (0.0)	21(84.0)	5 (20.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	7 (28.0)	14 (56.0)	7 (28.0)	7 (28.0)	13 (52.0)	5 (20.0)	13 (52.0)	13 (52.0)	4 (16.0)	16 (64.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla hissediyorum	16 (64.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	16 (64.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	4 (16.0)	13 (52.0)
	İ.D.	$\chi^2=6.082$; p=0.048*		$\chi^2=46.724$; p<0.001		$\chi^2=45.620$; p<0.001		$\chi^2=47.568$; p<0.001				
Boğazda kuruluk hissetme*	Hissetmiyorum	2 (8.0)	0 (0.0)	19 (76.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	20 (80.0)	5 (20.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	6 (24.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	7 (28.0)	13 (52.0)	6 (24.0)	7 (28.0)	13 (52.0)	5 (20.0)	11 (44.0)	13 (52.0)	4 (16.0)	16 (64.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla hissediyorum	16 (64.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	16 (64.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	13 (52.0)
	İ.D.	$\chi^2=5.174$; p=0.075*		$\chi^2=49.308$; p<0.001		$\chi^2=40.729$; p<0.001		$\chi^2=47.622$; p<0.001				
Tat duyusunda değişiklik hissetme*	Hissetmiyorum	4 (16.0)	1 (4.0)	19 (76.0)	3 (12.0)	1 (4.0)	21 (84.0)	4 (16.0)	0 (0.0)	22 (88.0)	4 (16.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	4 (16.0)	13 (52.0)	6 (24.0)	6 (24.0)	14 (56.0)	4 (16.0)	12 (48.0)	15 (60.0)	3 (12.0)	17 (68.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla hissediyorum	17 (68.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	16 (64.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	4 (16.0)	13 (52.0)
	İ.D.	$\chi^2=8.240$;p=0.016*		$\chi^2=45.391$; p<0.001		$\chi^2=45.677$; p<0.001		$\chi^2=53.862$; p<0.001				

Tablo 4. (Devam)

Yutma güçlüğü yaşama*	Yaşamıyorum	7 (28.0)	1 (4.0)	13 (52.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	19 (76.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	1 (4.0)	1 (4.0)
	Bazen yaşıyorum	10 (40.0)	14 (56.0)	10 (40.0)	12 (48.0)	15 (60.0)	6 (24.0)	20 (80.0)	15 (60.0)	4 (16.0)	21 (84.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla yaşıyorum	8 (32.0)	10 (40.0)	2 (8.0)	11 (44.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	4 (16.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	13 (52.0)
	İ.D.	$\chi^2=5.955$; p=0.051*		$\chi^2=26.975$; p<0.001		$\chi^2=58.159$; p<0.001*		$\chi^2=64.324$; p<0.001				
Konuşma güçlüğü yaşama*	Yaşamıyorum	9 (36.0)	0 (0.0)	14 (56.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	19 (76.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	22 (88.0)	3 (12.0)	1 (4.0)
	Bazen yaşıyorum	12 (48.0)	17 (68.0)	11 (44.0)	9 (36.0)	17 (68.0)	6 (24.0)	18 (72.0)	17 (68.0)	3 (12.0)	20 (80.0)	13 (44.0)
	Sıklıkla yaşıyorum	4 (16.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	15 (60.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	11 (52.0)
	İ.D.	$\chi^2=14.752$; p=0.001*		$\chi^2=41.906$; p<0.001		$\chi^2=55.101$; p<0.001*		$\chi^2=61.902$; p<0.001*				
Ağızda kötü tat hissetme*	Olmuyor	1 (4.0)	1 (4.0)	16 (64.0)	7 (28.0)	1 (4.0)	19 (76.0)	12 (48.0)	1 (4.0)	20 (80.0)	14 (56.0)	2 (8.0)
	Bazen oluyor	18 (72.0)	16 (64.0)	8 (32.0)	5 (20.0)	16 (64.0)	6 (24.0)	7 (28.0)	15 (60.0)	5 (20.0)	10 (40.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla oluyor	6 (24.0)	8 (32.0)	1 (4.0)	13 (52.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	12 (48.0)
	İ.D.	$\chi^2=0.404$; p=0.817*		$\chi^2=30.849$; p<0.001		$\chi^2=29.052$; p<0.001		$\chi^2=41.702$; p<0.001				
Ağızda kötü koku hissetme*	Olmuyor	4 (16.0)	0 (0.0)	17 (68.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	15 (60.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	18 (72.0)	1 (4.0)
	Bazen oluyor	17 (68.0)	17 (68.0)	8 (32.0)	6 (24.0)	17 (68.0)	4 (16.0)	8 (32.0)	16 (64.0)	4 (16.0)	6 (24.0)	13 (52.0)
	Sıklıkla oluyor	4 (16.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	11 (44.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=6.904$; p=0.032*		$\chi^2=34.216$; p<0.001		$\chi^2=51.940$; p<0.001*		$\chi^2=49.768$; p<0.001*				
Çiğneme güçlüğü yaşama	Olmuyor	10 (40.0)	4 (16.0)	17 (68.0)	4 (16.0)	2 (8.0)	22 (88.0)	9 (36.0)	5 (20.0)	22 (88.0)	11 (44.0)	5 (20.0)
	Bazen oluyor	12 (48.0)	10 (40.0)	6 (24.0)	8 (32.0)	12 (48.0)	3 (12.0)	13 (52.0)	9 (36.0)	3 (12.0)	13 (52.0)	9 (36.0)
	Sıklıkla oluyor	3 (12.0)	11 (44.0)	2 (8.0)	13 (52.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=7.325$; p=0.026		$\chi^2=27.381$; p<0.001		$\chi^2=35.767$; p<0.001		$\chi^2=38.192$; p<0.001				
Diş, diş eti, damak problemleri yaşama	Olmuyor	6 (24.0)	5 (20.0)	13 (52.0)	4 (16.0)	4 (16.0)	17 (68.0)	5 (20.0)	4 (16.0)	18 (72.0)	7 (28.0)	5 (20.0)
	Bazen oluyor	16 (64.0)	9 (36.0)	12 (48.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	8 (32.0)	17 (68.0)	10 (40.0)	7 (28.0)	17 (68.0)	8 (32.0)
	Sıklıkla oluyor	3 (12.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	11 (44.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	12 (48.0)
	İ.D.	$\chi^2=6.622$; p=0.036		$\chi^2=18.964$; p=0.001		$\chi^2=31.114$; p<0.001		$\chi^2=36.096$; p<0.001				

*Olabilirlik oranı (Likelihood ratio) Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir. İ.D: İstatistiksel değerlendirme

Tablo 4'te hastaların susamaya bağı gelişen oral semptomlarının zamansal değişiminin değerlendirilmesine ilişkin bulgular verilmektedir.

İlk karşılaşmada hastaların susamaya bağı “ağızda yanma hissetme”, “dilde yanma hissetme”, “dilde kuruluk hissetme”, “tat duyusunda değişiklik hissetme”, “konuşma güçlüğü yaşama”, “ağızda kötü koku hissetme”, “çığneme güçlüğü yaşama” ve “diş, diş eti, damak problemleri yaşama” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$).

Hastaların 2., 4. ve 6. haftalarda susamaya bağı “ağızda yanma hissetme”, “dilde yanma hissetme”, “dilde kuruluk hissetme”, “boğazda kuruluk hissetme”, “tat duyusunda değişiklik hissetme”, “yutma güçlüğü yaşama”, “konuşma güçlüğü yaşama”, “ağızda kötü tat hissetme”, “ağızda kötü koku hissetme”, “çığneme güçlüğü yaşama” ve “diş, diş eti, damak problemleri yaşama” ifadelerinde sakız, sprey ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlendi ($p<0.05$).

Hastaların ilk karşılaşmada “boğazda kuruluk hissetme”, “yutma güçlüğü yaşama” ve “ağızda kötü tat hissetme” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 5. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecinde yaşadıkları susamanın gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisi

Susama Durumu		İlk Karşılaşma			2. Hafta		4. Hafta			6. Hafta		
		Sakız Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Gece uyku durumu	Uyanmıyorum	6 (24.0)	5 (20.0)	14 (56.0)	0 (0)	1 (4.0)	16 (64.0)	2 (8.0)	4 (16.0)	19 (76.0)	6 (24.0)	4 (16.0)
	Bazen uyanıyorum	16 (64.0)	12 (48.0)	11 (44.0)	10 (40.0)	16 (64.0)	9 (36.0)	16 (64.0)	13 (52.0)	6 (24.0)	17 (68.0)	10 (40.0)
	Sıklıkla uyanıyorum	3 (12.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	15 (60.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	7 (28.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=2.935$; p=0.230			$\chi^2=40.771$; p<0.001		$\chi^2=25.184$; p<0.001			$\chi^2=35.919$; p<0.001*		
Günlük aktivite durumu**	Etkilemiyor	2 (8.0)	3 (12.0)	11 (44.0)	2 (8.0)	3 (12.0)	11 (44.0)	3 (12.0)	3 (12.0)	14 (56.0)	3 (12.0)	4 (16.0)
	Bazen etkiliyor	18 (72.0)	10 (40.0)	11 (44.0)	8 (32.0)	10 (40.0)	13 (52.0)	18 (72.0)	10 (40.0)	11 (44.0)	20 (80.0)	10 (40.0)
	Sıklıkla etkiliyor	5 (20.0)	12 (48.0)	3 (12.0)	15 (60.0)	12 (48.0)	1 (4.0)	4 (16.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=5.489$; p=0.064			$\chi^2=17.408$; p=0.002		$\chi^2=21.331$; p<0.001			$\chi^2=31.457$; p<0.001		

*Olabilirlik oranı (Likelihood ratio). Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir. **Yeme-içme, banyo, giyinme, temizlik, alışveriş yapma vb.

İ.D: İstatistiksel değerlendirme

Hastaların HD tedavi sürecinde yaşadıkları susamanın gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisine ilişkin bulgular Tablo 5’te yer almaktadır. Hastaların 2., 4. ve 6. haftalarda susamaya bağlı “gece uyku durumu” ve “günlük aktivite durumu” ifadelerinde sakız, sprej ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$).

Hastaların ilk karşılaşmada “gece uyku durumu” ve “günlük aktivite durumu” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).



Tablo 6. Hastaların susama şiddeti

VAS*	Sakız Grubu		Ağız Spreyi Grubu		Kontrol Grubu		Kontrol Grubu-Sakız Grubu	Kontrol Grubu-Ağız Spreyi Grubu	Sakız Grubu-Ağız Spreyi Grubu	Test Değeri	İstatistiksel Değerlendirme
	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks					
İlk Karşılaşma	9.00 ^{a,b,c}	3.00-10.00	-	-	8.00	3.00-10.00	p>0.05	-	-	z=-0.891	p=0.373
2. Hafta	5.00 ^a	1.00-8.00	8.00 ^{a,b}	4.00-10.00	8.00	4.00-10.00	p<0.05	p>0.05	p<0.05	K=19.978	p<0.001
4. Hafta	4.00 ^b	0.00-7.00	6.00 ^a	2.00-10.00	8.00	3.00-10.00	p<0.05	p>0.05	p<0.05	K=23.025	p<0.001
6. Hafta	2.00 ^c	0.00-7.00	6.00 ^b	2.00-8.00	8.00	3.00-10.00	p<0.05	p>0.05	p<0.05	K=29.972	p<0.001
Test Değeri ve İstatistiksel Değerlendirme	F=60.592 p<0.001		F=31.391 p<0.001		F=3.000 p=0.392						

*VAS: Vizüel analog skala K: Kruskal Wallis test istatistiği. F: Friedman test istatistiği. z: Mann Whitney U a,b,c: Farklı zamanlar aynı harf ile ifade edilmiştir.

Tablo 6’da hastaların susama şiddetine ilişkin bulguları görülmektedir. İlk karşılaşmada sakız ve kontrol gruplarının susama şiddeti VAS skor ortancaları benzerdir ($p>0.05$). Hastaların 2., 4. ve 6. haftalarda susama şiddeti VAS skor ortancaları açısından sakız ve kontrol grubu arasında, sakız ve ağız spreyi grubu arasında anlamlı farklılık bulundu ($p<0.001$).

Hastaların gruplarası değişimi incelendiğinde; 2., 4. ve 6. haftalarda susama şiddeti VAS skor ortancaları istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Hastaların grup içi değişimleri incelendiğinde; sakız grubu ile ağız spreyi grubunun 2., 4. ve 6. haftalarında susama şiddeti VAS skor ortancaları istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0.001$); kontrol grubunun 2., 4. ve 6. haftalarında VAS skor ortancaları istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 7. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecindeki ağız kuruluğu durumu

Ağız Kuruluğu Durumu		İlk Karşılaşma			2. Hafta		4. Hafta			6. Hafta		
		Sakız Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hemodiyaliz başladığı anda ağız kuruluğu yaşıyorum	Evet	4 (16.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	8 (32.0)	10 (40.0)
	Hayır	21 (84.0)	16(64.0)	25(100.0)	16(64.0)	16 (64.0)	25 (100.0)	16 (64.0)	16 (64.0)	25 (100.0)	17 (68.0)	15 (60.0)
İ.D.		$\chi^2=2.599$; p=0.107			$\chi^2=11.842$; p=0.003		$\chi^2=11.842$; p=0.003			$\chi^2=12.281$; p=0.002		
Hemodiyaliz süresince ağız kuruluğu yaşıyorum	Evet	9 (36.0)	8 (32.0)	5 (20.0)	7 (28.0)	7 (28.0)	1 (4.0)	3 (12.0)	8(32.0)	1(4.0)	2 (8.0)	9 (36.0)
	Hayır	16 (64.0)	17 (68.0)	20 (80.0)	18 (72.0)	18 (72.0)	24 (96.0)	22 (88.0)	17 (68.0)	24 (96.0)	23 (92.0)	16 (64.0)
İ.D.		$\chi^2=0.089$; p=0.765			$\chi^2=0.564$; p=0.754		$\chi^2=7.864$; p=0.020**			$\chi^2=10.944$; p=0.004**		
Hemodiyaliz sonrası çok yoğun ağız kuruluğu yaşıyorum	Evet	6 (24.0)	14 (56.0)	2 (8.0)	5 (20.0)	13 (52.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	13 (52.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	14 (56.0)
	Hayır	19 (76.0)	11 (44.0)	23 (92.0)	20 (80.0)	12 (48.0)	25 (100)	23 (92.0)	12 (48.0)	25 (100.0)	23 (92.0)	11 (44.0)
İ.D.		$\chi^2=5.333$; p=0.021			$\chi^2=13.227$; p=0.001		$\chi^2=24.500$; p<0.001			$\chi^2=27.331$; p<0.001		
Hemodiyaliz süresince rahatsızlık verecek kadar ağız kuruluğu yaşamıyorum	Evet	9 (36.0)	11 (44.0)	12 (48.0)	3 (12.0)	10 (40.0)	9 (36.0)	6 (24.0)	10 (40.0)	12 (48.0)	2 (8.0)	10 (40.0)
	Hayır	16 (64.0)	14 (56.0)	13 (52.0)	22 (88.0)	15 (60.0)	16 (64.0)	19 (76.0)	15 (60.0)	13 (52.0)	23 (92.0)	15 (60.0)
İ.D.		$\chi^2=0.333$; p=0.564			$\chi^2=8.040$; p=0.018		$\chi^2=1.560$; p=0.458			$\chi^2=10.294$; p=0.006		
İki hemodiyaliz arası ağız kuruluğu yaşıyorum	Evet	24 (96.0)	21 (84.0)	14 (56.0)	16 (64.0)	20 (80.0)	14 (56.0)	14 (56.0)	20 (80.0)	9 (36.0)	14 (56.0)	21(84.0)
	Hayır	1 (4.0)	4 (16.0)	11 (44.0)	9 (36.0)	5 (20.0)	11 (44.0)	11 (44.0)	5 (20.0)	16 (64.0)	11 (44.0)	4 (16.0)
İ.D.		$\chi^2=2.000$; p=0.349*			$\chi^2=3.360$; p=0.186		$\chi^2=4.167$; p=0.125			$\chi^2=11.987$; p=0.002		

*Fisher Kesin ki-kare test istatistiği **Olabilirlik oranı (Likelihood ratio) Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir

Tablo 7’de hastaların HD tedavi sürecindeki ağız kuruluğu durumuna ilişkin veriler sunulmaktadır. İlk karşılaşmada hastaların “HD sonrası çok yoğun ağız kuruluğu yaşıyorum” ifadesinde sakız ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Hastaların 2. haftada “HD başladığı anda ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD sonrası çok yoğun ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD süresince rahatsızlık verecek kadar ağız kuruluğu yaşamıyorum”; 4. haftada hastaların “HD başladığı anda ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD süresince ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD sonrası çok yoğun ağız kuruluğu yaşıyorum”; 6. haftada hastaların “HD başladığı anda ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD süresince ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD sonrası çok yoğun ağız kuruluğu yaşıyorum”, “HD süresince rahatsızlık verecek kadar ağız kuruluğu yaşamıyorum”, “iki HD arası ağız kuruluğu yaşıyorum” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$).

Tablo 8. Hastaların ağız kuruluşuna bağlı gelişen oral semptomlarının zamansal değişiminin değerlendirilmesi

Oral Semptomlar		İlk Karşılaşma		2. Hafta		4. Hafta			6. Hafta			
		Sakız Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Ağızda yanma hissetme	Hissetmiyorum	7 (28.0)	1 (4.0)	13 (54.1)	1 (4.0)	1 (4.0)	15 (60.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	19 (76.0)	2 (8.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	14 (56.0)	13 (52.0)	10 (41.6)	11 (44.0)	14 (56.0)	10 (40.0)	16 (64.0)	12 (48.0)	6 (24.0)	18 (72.0)	10 (40.0)
	Sıklıkla hissediyorum	4 (16.0)	11 (44.0)	1 (4.1)	13 (52.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	8 (32.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	5 (20.0)	14 (56.0)
	İ.D.	$\chi^2=8.496$; p=0.014		$\chi^2=30.057$; p<0.001		$\chi^2=35.733$; p<0.001			$\chi^2=50.392$; p<0.001			
Dilde yanma hissetme	Hissetmiyorum	10 (40.0)	1 (4.0)	16 (64.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	18 (72.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	17 (68.0)	2 (8.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	11 (44.0)	13 (52.0)	8 (32.0)	10 (40.0)	14 (56.0)	7 (28.0)	15 (60.0)	12 (48.0)	8 (32.0)	17 (68.0)	10 (40.0)
	Sıklıkla hissediyorum	4 (16.0)	11 (44.0)	1 (4.0)	14 (56.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	14 (56.0)
	İ.D.	$\chi^2=10.797$; p=0.005		$\chi^2=37.390$; p<0.001		$\chi^2=42.925$; p<0.001			$\chi^2=42.729$; p<0.001			
Dilde kuruluk hissetme*	Hissetmiyorum	2 (8.0)	0 (0.0)	17 (68.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	4 (16.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	5 (20.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	6 (24.0)	11 (45.8)	5 (20.0)	7 (28.0)	10 (40.0)	4 (16.0)	13 (52.0)	9 (36.0)	4 (16.0)	17 (68.0)	8 (32.0)
	Sıklıkla hissediyorum	17 (68.0)	13 (54.1)	3 (12.0)	16 (64.0)	15 (60.0)	0 (0.0)	8 (32.0)	16 (64.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	16 (64.0)
	İ.D.	$\chi^2=4.780$; p=0.092*		$\chi^2=38.226$; p<0.001		$\chi^2=50.532$; p<0.001			$\chi^2=56.903$; p<0.001			
Boğazda kuruluk hissetme*	Hissetmiyorum	1 (4.0)	0 (0.0)	17 (68.0)	2 (8.3)	0 (0.0)	21 (84.0)	5 (20.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	6 (24.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	4 (16.0)	10 (41.6)	5 (20.0)	6 (25.0)	10 (40.0)	4 (16.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	4 (16.0)	16 (64.0)	9 (36.0)
	Sıklıkla hissediyorum	20 (80.0)	14 (58.3)	3 (12.0)	16 (66.6)	15 (60.0)	0 (0.0)	10 (40.0)	15 (60.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	15 (60.0)
	İ.D.	$\chi^2=5.087$; p=0.079*		$\chi^2=38.164$; p<0.001		$\chi^2=44.769$; p<0.001			$\chi^2=51.732$; p<0.001			
Tat duyusunda değişiklik hissetme*	Hissetmiyorum	5 (20.8)	0 (0.0)	18 (72.0)	3 (12.0)	0 (0.0)	22 (88.0)	4 (16.0)	0 (0.0)	22 (88.0)	4 (16.0)	1 (4.0)
	Bazen hissediyorum	5 (20.8)	11(45.8)	5 (20.0)	6 (24.0)	12 (48.0)	3 (12.0)	12 (48.0)	11 (44.0)	3 (12.0)	17 (68.0)	8 (32.0)
	Sıklıkla hissediyorum	14 (58.3)	13 (54.1)	2 (8.0)	16 (64.0)	13 (52.0)	0 (0.0)	9 (36.0)	14 (56.0)	0 (0.0)	4 (16.0)	16 (64.0)
	İ.D.	$\chi^2=9.274$; p=0.010*		$\chi^2=40.827$; p<0.001		$\chi^2=50.438$; p<0.001			$\chi^2=60.252$; p<0.001			

Tablo 8. (Devam)

Yutma güçlüğü yaşama*	Yaşamıyorum	6 (24.0)	1 (4.1)	12 (48.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	19 (76.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	1 (4.0)	1 (4.0)
	Bazen yaşıyorum	10 (40.0)	14 (58.3)	11 (44.0)	12 (48.0)	15 (60.0)	6 (24.0)	18 (72.0)	12 (48.0)	4 (16.0)	22 (88.0)	9 (36.0)
	Sıklıkla yaşıyorum	9 (36.0)	9 (37.5)	2 (8.0)	11 (44.0)	10 (40.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	13 (52.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	15 (60.0)
	İ.D.	$\chi^2=4.612$; p=0.100*		$\chi^2=27.830$; p<0.001*		$\chi^2=53.668$; p<0.001		$\chi^2=72.994$; p<0.001				
Konuşma güçlüğü yaşama*	Yaşamıyorum	8 (32.0)	0 (0.0)	14 (56.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	22 (88.0)	3 (12.0)	1 (4.0)
	Bazen yaşıyorum	13 (52.0)	17 (68.0)	9 (36.0)	9 (36.0)	17 (68.0)	4 (16.0)	17 (68.0)	16 (64.0)	3 (12.0)	20 (80.0)	13 (52.0)
	Sıklıkla yaşıyorum	4 (16.0)	8 (32.0)	2 (8.0)	15 (60.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	7 (28.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=12.984$; p=0.002*		$\chi^2=38.217$; p<0.001		$\chi^2=55.134$; p<0.001		$\chi^2=61.902$; p<0.001*				
Ağızda kötü tat hissetme*	Olmuyor	2 (8.0)	2 (8.0)	18 (72.0)	7 (28.0)	1 (4.0)	19 (76.0)	12 (48.0)	1 (4.0)	20 (80.0)	13 (52.0)	2 (8.0)
	Bazen oluyor	18 (72.0)	15 (60.0)	7 (28.0)	5 (20.0)	16 (64.0)	6 (24.0)	7 (28.0)	16 (64.0)	5 (20.0)	11 (44.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla oluyor	5 (20.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	13 (52.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	12 (48.0)
	İ.D.	$\chi^2=0.972$; p=0.615*		$\chi^2=36.797$; p<0.001		$\chi^2=37.553$; p<0.001		$\chi^2=41.784$; p<0.001*				
Ağızda kötü koku hissetme*	Olmuyor	5 (20.0)	0 (0.0)	19 (76.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	21 (84.0)	15 (60.0)	0 (0.0)	22 (88.0)	17 (68.0)	1 (4.0)
	Bazen oluyor	16 (64.0)	17 (68.0)	6 (24.0)	6 (24.0)	17 (68.0)	4 (16.0)	8 (32.0)	17 (68.0)	3 (12.0)	7 (28.0)	13 (52.0)
	Sıklıkla oluyor	4 (16.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	11 (44.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=8.321$; p=0.016*		$\chi^2=38.778$; p<0.001		$\chi^2=51.269$; p<0.001		$\chi^2=51.423$; p<0.001*				
Çiğneme güçlüğü yaşama	Olmuyor	10 (40.0)	1 (4.0)	19 (76.0)	3 (12.0)	2 (8.0)	23 (92)	9 (36.0)	2 (8.0)	22 (88.0)	12 (48.0)	2 (8.0)
	Bazen oluyor	11 (44.0)	14 (56.0)	4 (16.0)	9 (36.0)	12 (48.0)	2(8)	13 (52.0)	12 (48.0)	3 (12.0)	12 (48.0)	12 (48.0)
	Sıklıkla oluyor	4 (16.0)	10 (40.0)	2 (8.0)	13 (52.0)	11 (44.0)	0(0)	3 (12.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=10.295$; p=0.006		$\chi^2=34.593$; p<0.001		$\chi^2=48.130$; p<0.001		$\chi^2=46.203$; p<0.001				
Diş, diş eti, damak Problemleri yaşama	Olmuyor	8 (32.0)	4 (16.0)	15 (60.0)	4 (16.0)	4 (16.0)	16 (64.0)	5 (20.0)	2 (8.0)	17 (68.0)	8 (32.0)	3 (12.0)
	Bazen oluyor	15 (60.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	9 (36.0)	17 (68.0)	11 (44.0)	8 (32.0)	16 (64.0)	11 (44.0)
	Sıklıkla oluyor	2 (8.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	11 (44.0)	11 (44.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	11 (44.0)
	İ.D.	$\chi^2=8.564$; p=0.014		$\chi^2=21.522$; p<0.001		$\chi^2=32.585$; p<0.001		$\chi^2=33.370$; p<0.001				

*Olabilirlik oranı (Likelihood ratio). Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir. İ.D: İstatistiksel değerlendirme

Tablo 8’de hastaların ağız kuruluşuna bağlı gelişen oral semptomlarının zamansal değişiminin değerlendirilmesine ilişkin bulgular verilmektedir.

İlk karşılaşmada hastaların ağız kuruluşuna bağlı “ağızda yanma hissetme”, “dilde yanma hissetme”, “tat duyusunda değişiklik hissetme”, “konuşma güçlüğü yaşama”, “ağızda kötü koku hissetme”, “çiğneme güçlüğü yaşama” ve “diş, diş eti, damak problemleri yaşama” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0.05$). Hastaların 2., 4. ve 6. haftalarda hastaların ağız kuruluşuna bağlı “ağızda yanma hissetme”, “dilde yanma hissetme”, “dilde kuruluk hissetme”, “boğazda kuruluk hissetme”, “tat duyusunda değişiklik hissetme”, “yutma güçlüğü yaşama”, “konuşma güçlüğü yaşama”, “ağızda kötü tat hissetme”, “ağızda kötü koku hissetme”, “çiğneme güçlüğü yaşama” ve “diş, diş eti, damak problemleri yaşama” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlendi ($p<0.05$).

Hastaların ilk karşılaşmada “dilde kuruluk hissetme”, “boğazda kuruluk hissetme”, “yutma güçlüğü yaşama” ve “ağızda kötü tat hissetme” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 9. Hastaların hemodiyaliz tedavi sürecinde yaşadıkları ağız kuruluğunun gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisi

Ağız Kuruluğu Durumu		İlk Karşılaşma		2. Hafta		4. Hafta		6. Hafta				
		Sakız Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu	Sakız Grubu	Ağız Spreyi Grubu	Kontrol Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Gece uyku durumu	Uyanmıyorum	6 (24.0)	5 (20.0)	14 (56.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	17 (68.0)	2 (8.0)	4 (16.0)	19 (76.0)	6 (25)	4 (16.0)
	Bazen uyanıyorum	15 (60.0)	12 (48.0)	11(44.0)	10 (40.0)	15 (60.0)	8 (32.0)	17 (68.0)	12 (48.0)	6 (24.0)	16 (66.6)	11 (44.0)
	Sıklıkla uyanıyorum	4 (16.0)	8 (32.0)	0(0.0)	15 (60.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	6 (24.0)	9 (36.0)	0 (0.0)	2 (8.3)	10 (40.0)
	İ.D.	$\chi^2=1.758$; p=0.415		$\chi^2=37.362$; p<0.001		$\chi^2=29.002$; p<0.001		$\chi^2=33.139$; p<0.001				
Günlük aktivite durumu**	Etkilemiyor	2 (8.3)	3 (12.0)	13 (52.0)	2 (8.0)	3 (12.0)	10 (40.0)	3 (12.0)	3 (12.0)	13 (52.0)	4 (16.6)	4 (16.6)
	Bazen etkiliyor	17 (70.8)	10 (40.0)	9 (36.0)	10 (40.0)	10 (40.0)	15 (60.0)	17 (68.0)	10 (40.0)	12 (48.0)	18 (75.0)	10 (41.6)
	Sıklıkla etkiliyor	5 (20.8)	12 (48.0)	3 (12.0)	13 (52.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	5(20.0)	12 (48.0)	0 (0.0)	2 (8.3)	10 (41.6)
	İ.D.	$\chi^2=4.987$; p=0.083		$\chi^2=18.902$; p=0.001		$\chi^2=20.806$; p<0.001		$\chi^2=25.189$; p<0.001*				

*Olabilirlik oranı (Likelihood ratio). Belirtilmeyen χ^2 değerleri Pearson ki-kare test istatistiğidir. **Yeme-içme, banyo, giyinme, temizlik, alışveriş yapma vb.

İ.D: İstatistiksel değerlendirme

Hastaların HD tedavi sürecinde yaşadıkları ağız kuruluğunun gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisine ilişkin bulgular Tablo 9’da yer almaktadır. Hastaların 2., 4. ve 6. haftalarda hastaların ağız kuruluğuna bağlı “gece uyku durumu” ve “günlük aktivite durumu” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken ($p<0.001$); ilk karşılaşmada “gece uyku durumu” ve “günlük aktivite durumu” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$).



Tablo 10. Hastaların ağız kuruluğu şiddeti

VAS*	Sakız Grubu		Ağız Spreyi Grubu		Kontrol Grubu		Kontrol Grubu- Sakız Grubu	Kontrol Grubu- Ağız Spreyi Grubu	Sakız Grubu- Ağız Spreyi Grubu	Test Değeri	İstatistiksel Değerlendirme
	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min- Maks	Ortanca	Min-Maks					
İlk Karşılaşma	9.00 ^a	3,00-10,00	-	-	8.00	4.00-10.00	p>0.05	-	-	z=-0.804	p=0.421
2. Hafta	5.00 ^{a,c}	1,00-8,00	8.00 ^{a,b}	4.00-10.00	8.00	4.00-10.00	p<0.05	p>0.05	p<0.05	K=26.187	p<0.001
4. Hafta	3.00 ^b	0,00-7,00	6.00 ^a	2.00-10.00	8.00	4.00-10.00	p<0.05	p<0.05	p<0.05	K=30.041	p<0.001
6. Hafta	2.00 ^{b,c}	0,00-7,00	6.00 ^b	2.00-8.00	8.00	4.00-10.00	p<0.05	p<0.05	p<0.05	K=37.162	p<0.001
Test Değeri ve İstatistiksel Değerlendirme	F=59.742 p<0.001		F=31.649 p<0.001		F=3.456 p=0.327						

* VAS: Vizüel Analog Skala. K: Kruskal Wallis test istatistiği. F: Friedman test istatistiği. z: Mann Whitney U a,b,c: Farklı zamanlar aynı harf ile ifade edilmiştir.

Tablo 10’da hastaların ağız kuruluğu şiddetine ilişkin bulguları görölmektedir. İlk karşılaşmada sakız ve kontrol gruplarının ağız kuruluğu şiddeti VAS skor ortancaları benzerdir ($p>0.05$).

Hastaların 2., 4. ve 6. haftalarda ağız kuruluğu şiddeti VAS skor ortancaları açısından sakız ve kontrol grubu arasında, sakız ve ağız spreyi grubu arasında; 4. ve 6. haftalarda ise ağız spreyi ve kontrol grubu arasında anlamlı farklılık bulundu ($p<0.001$).

Hastaların gruplarası değişimi incelendiğinde; 2., 4. ve 6. haftalarda ağız kuruluğu şiddeti VAS skor ortancaları istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.001$).

Hastaların grup içi değişimleri incelendiğinde; sakız grubu ile ağız spreyi grubunun 2., 4. ve 6. haftalarda ağız kuruluğu şiddeti VAS skor ortancaları istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0.001$); kontrol grubunun 2., 4. ve 6. haftalarında VAS skor ortancaları istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 11. Hastaların Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi, tükürük akış hızı ve ağız ortamı pH değerlerinin değişimlerinin değerlendirilmesi

Gruplar	Değişkenler	İlk Karşılaşma		2. Hafta		4. Hafta		6. Hafta		Test Değeri	İstatistiksel Değerlendirme
		Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks		
Sakız Grubu	Rhodes BKÖİ	16.00	15.00-24.00	16.00	16.00-25.00	16.00	16.00-23.00	16.00	16.00-20.00	F=1.733	p=0.630
	Tükürük akış hızı	0.10 ^{a,b}	0.07-0.30	0.15 ^c	0.09-0.30	0.20 ^a	0.10-0.30	0.20 ^{b,c}	0.10-0.30	F=42.373	p<0.001
	Ağız ortamı pH	7.10 ^{a,b}	7.00-7.30	7.10 ^c	7.00-7.32	7.12 ^a	7.00-7.35	7.15 ^{b,c}	7.10-7.35	F=41.801	p<0.001
Ağız Spreyi Grubu	Rhodes BKÖİ			16.00	10.00-22.00	16.00	10.00-22.00	16.00	16.00-22.00	F=2.313	p=0.315
	Tükürük akış hızı			0.15 ^a	0.09-0.24	0.15 ^a	0.09-0.25	0.18	0.09-0.25	F=16.421	p<0.001
	Ağız ortamı pH			7.10	6.80-7.35	7.10	6.80-7.40	7.15	6.80-7.38	F=6.792	p=0.050
Kontrol Grubu	Rhodes BKÖİ	19.00	16.00-24.00	20.00	16.00-25.00	20.00	16.00-25.00	20.00	16.00-25.00	F=1.000	p=0.801
	Tükürük akış hızı	0.15	0.08-0.25	0.15	0.08-0.25	0.13	0.07-0.25	0.15	0.07-0.25	F=15.792	p=0.050
	Ağız ortamı pH	7.07	6.80-7.30	7.10	6.80-7.35	7.10	6.80-7.35	7.05	6.80-7.35	F=3.590	p=0.309

BKÖİ: Bulantı kusma öğürme indeksi. F: Friedman test istatistiği. a,b,c: Farklı zamanlar aynı harf ile ifade edilmiştir.

Tablo 11’de hastaların Rhodes BKÖİ, tükürük akış hızı ve ağız ortamı pH değerlerinin değişimlerine yer verilmektedir.

Sakız grubu hastalarının ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. haftalarda “tükürük akış hızı” ve “ağız ortamı pH” değerleri açısından anlamlı farklılık bulunurken ($p<0.001$); ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. haftalarda “Rhodes BKÖİ” açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Ağız spreyi grubu hastalarının 2., 4. ve 6. haftalarda “tükürük akış hızı” açısından anlamlı farklılık bulunurken ($p<0.001$); 2., 4. ve 6. haftalarda “ağız ortamı pH” ve “Rhodes BKÖİ” açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Kontrol grubu hastalarının ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. haftalarda “Rhodes BKÖİ” “tükürük akış hızı” ve “ağız ortamı pH” açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 12. Hastaların gruplara göre Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi alt skalasının zamansal değişiminin karşılaştırılması

Haftalar	Rhodes BKÖİ	Sakız Grubu		Ağız Spreyi Grubu		Kontrol Grubu		Test Değeri	İstatistiksel Değerlendirme
	Alt Skalalar	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks		
İlk Karşılaşma	Semptom deneyimi alt skalası								
	Bulantı deneyimi	5,00	4,00-8,00			6,00	3,00-8,00	z=-1,447	p=0,148
	Kusma deneyimi	12,00	5,00-12,00			12,00	6,00-12,00	z=-1,688	p=0,091
	Öğürme deneyimi	2,00	0,00-4,00			2,00	0,00-5,00	z=-1,052	p=0,293
	Toplam deneyim puanı	16,00	15,00-24,00			19,00	16,00-24,00	z=-2,335	p=0,020
	Semptom oluşumu alt skalası								
	Bulantı oluşumu	4,00	4,00-5,00			5,00	3,00-6,00	z=-2,111	p=0,035
	Kusma oluşumu	8,00	3,00-8,00			8,00	4,00-8,00	z=-1,102	p=0,271
	Öğürme oluşumu	1,00	0,00-2,00			1,00	0,00-2,00	z=-0,940	p=0,347
	Toplam semptom oluşumu puanı	12,00	9,00-14,00			13,00	11,00-16,00	z=-1,917	p=0,055
	Semptom sıkıntısı alt skalası								
	Bulantı sıkıntısı	1,00	0,00-3,00			1,00	0,00-3,00	z=-0,864	p=0,387
	Kusma sıkıntısı	4,00	2,00-4,00			4,00	2,00-4,00	z=-2,193	p=0,028
	Öğürme sıkıntısı	1,00	0,00-3,00			1,00	0,00-3,00	z=-1,069	p=0,285
	Toplam sıkıntı puanı	5,00	4,00-10,00			6,00	4,00-10,00	z=-1,577	p=0,115
2. Hafta	Semptom deneyimi alt skalası								
	Bulantı deneyimi	4,00 ^{a,b}	4,00-9,00	5,00 ^b	4,00-9,00	6,00 ^a	4,00-9,00	K=12,509	p=0,002
	Kusma deneyimi	12,00 ^b	6,00-12,00	12,00 ^{a,b}	5,00-12,00	12,00 ^a	7,00-12,00	K=16,011	p<0,001
	Öğürme deneyimi	0,00 ^{a,b}	0,00-4,00	2,00 ^b	0,00-4,00	2,00 ^a	0,00-5,00	K=11,592	p=0,003
	Toplam deneyim puanı	16,00 ^a	16,00-25,00	16,00	10,00-22,00	20,00 ^a	16,00-25,00	K=14,102	p=0,001
	Semptom oluşumu alt skalası								
	Bulantı oluşumu	4,00 ^a	4,00-6,00	4,00	4,00-6,00	5,00 ^a	4,00-6,00	K=10,474	p=0,005
	Kusma oluşumu	8,00 ^b	4,00-8,00	8,00 ^{a,b}	2,00-8,00	8,00 ^a	5,00-8,00	K=13,879	p=0,001
	Öğürme oluşumu	0,00 ^{a,b}	0,00-2,00	1,00 ^b	0,00-2,00	1,00 ^a	0,00-2,00	K=10,253	p=0,006
	Toplam semptom oluşumu puanı	12,00 ^a	10,00-15,00	12,00 ^b	6,00-14,00	14,00 ^{a,b}	12,00-16,00	K=16,015	p<0,001
	Semptom sıkıntısı alt skalası								
	Bulantı sıkıntısı	0,00 ^{a,b}	0,00-3,00	1,00 ^b	0,00-3,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=10,478	p=0,005
	Kusma sıkıntısı	4,00 ^b	2,00-4,00	4,00 ^{a,b}	1,00-4,00	4,00 ^a	2,00-4,00	K=15,247	p<0,001
	Öğürme sıkıntısı	0,00 ^{a,b}	0,00-3,00	1,00 ^b	0,00-2,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=12,043	p=0,002
	Toplam sıkıntı puanı	4,00 ^{a,b}	4,00-10,00	5,00 ^b	4,00-8,00	6,00 ^a	4,00-10,00	K=12,757	p=0,002

Tablo 12. (Devam)

4. Hafta	Semptom deneyimi alt skalası								
	Bulantı deneyimi	4,00 ^a	4,00-8,00	4,00	4,00-9,00	6,00 ^a	4,00-8,00	K=8,632	p=0,013
	Kusma deneyimi	12,00	6,00-12,00	12,00	6,00-12,00	12,00	9,00-12,00	K=4,728	p=0,094
	Öğürme deneyimi	0,00 ^a	0,00-4,00	1,00	0,00-4,00	2,00 ^a	0,00-5,00	K=7,019	p=0,030
	Toplam deneyim puanı	16,00 ^a	16,00-23,00	16,00	10,00-22,00	20,00 ^a	16,00-25,00	K=10,454	p=0,005
	Semptom oluşumu alt skalası								
	Bulantı oluşumu	4,00 ^a	4,00-6,00	4,00	4,00-6,00	4,00 ^a	4,00-6,00	K=7,105	p=0,029
	Kusma oluşumu	8,00	4,00-8,00	8,00	2,00-8,00	8,00	6,00-8,00	K=4,681	p=0,096
	Öğürme oluşumu	0,00 ^a	0,00-2,00	0,00	0,00-2,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=6,105	p=0,047
	Toplam semptom oluşumu puanı	12,00 ^a	10,00-15,00	12,00 ^b	6,00-14,00	14,00 ^{a,b}	11,00-17,00	K=9,946	p=0,007
	Semptom sıkıntısı alt skalası								
	Bulantı sıkıntısı	0,00 ^a	0,00-2,00	0,00	0,00-3,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=7,341	p=0,025
	Kusma sıkıntısı	4,00	2,00-4,00	4,00	2,00-4,00	4,00	3,00-4,00	K=3,757	p=0,153
	Öğürme sıkıntısı	0,00 ^a	0,00-2,00	1,00	0,00-2,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=7,689	p=0,021
	Toplam sıkıntı puanı	4,00 ^a	4,00-8,00	5,00	4,00-8,00	6,00 ^a	4,00-10,00	K=9,165	p=0,010
6. Hafta	Semptom deneyimi alt skalası								
	Bulantı deneyimi	4,00 ^a	4,00-6,00	4,00	4,00-9,00	6,00 ^a	4,00-8,00	K=14,794	p=0,001
	Kusma deneyimi	12,00	9,00-12,00	12,00	6,00-12,00	12,00	7,00-12,00	K=3,120	p=0,210
	Öğürme deneyimi	0,00 ^a	0,00-2,00	0,00	0,00-4,00	2,00 ^a	0,00-5,00	K=10,699	p=0,005
	Toplam deneyim puanı	16,00 ^a	16,00-20,00	16,00 ^b	16,00-22,00	20,00 ^{a,b}	16,00-25,00	K=17,693	p<0,001
	Semptom oluşumu alt skalası								
	Bulantı oluşumu	4,00 ^a	4,00-5,00	4,00	4,00-6,00	4,00 ^a	4,00-6,00	K=13,125	p=0,001
	Kusma oluşumu	8,00	6,00-8,00	8,00	4,00-8,00	8,00	5,00-8,00	K=3,115	p=0,211
	Öğürme oluşumu	0,00 ^a	0,00-1,00	0,00	0,00-2,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=10,574	p=0,005
	Toplam semptom oluşumu puanı	12,00 ^a	11,00-14,00	12,00 ^b	10,00-14,00	14,00 ^{a,b}	10,00-17,00	K=15,528	p<0,001
	Semptom sıkıntısı alt skalası								
	Bulantı sıkıntısı	0,00 ^a	0,00-1,00	0,00	0,00-3,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=12,864	p=0,002
	Kusma sıkıntısı	4,00	3,00-4,00	4,00	2,00-4,00	4,00	2,00-4,00	K=3,673	p=0,159
	Öğürme sıkıntısı	0,00 ^a	0,00-1,00	0,00	0,00-2,00	1,00 ^a	0,00-3,00	K=10,712	p=0,005
	Toplam sıkıntı puanı	4,00 ^a	4,00-6,00	4,00	4,00-8,00	6,00 ^a	4,00-10,00	K=14,572	p=0,001

K: Kruskal Wallis test istatistiği z: Mann Whitney U a.b.c: Farklı gruplar aynı harf ile ifade edilmiştir.

Tablo 12’de hastaların gruplara göre Rhodes BKÖİ alt skalasının 2., 4. ve 6. hafta değerlendirmesi yer almaktadır. Hastaların ilk karşılaşma semptom deneyimi alt skalasında “toplam deneyim puanı”, semptom oluşumu alt skalasında “bulantı oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “kusma sıkıntısı” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken ($p<0.001$); semptom deneyimi alt skalasında “bulantı deneyimi”, “kusma deneyimi” ve “öğürme deneyimi”, semptom oluşumu alt skalasında “kusma oluşumu”, “öğürme oluşumu” ve “toplam semptom oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “bulantı sıkıntısı”, “öğürme sıkıntısı” ve “kusma sıkıntısı” ifadelerinde sakız ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.001$).

İkinci hafta semptom deneyimi alt skalasında “bulantı deneyimi”, “kusma deneyimi”, “öğürme deneyimi” ve “toplam deneyim puanı”, semptom oluşumu alt skalasında “bulantı oluşumu”, “kusma oluşumu”, “öğürme oluşumu” ve “toplam semptom oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “bulantı sıkıntısı”, “kusma sıkıntısı”, “öğürme sıkıntısı” ve “toplam sıkıntı puanı” bakımından sakız, ağız spreyi ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu ($p<0.001$).

Dördüncü hafta semptom deneyimi alt skalasında “bulantı deneyimi”, “öğürme deneyimi” ve “toplam sıkıntı puanı”, semptom oluşum alt skalasında “bulantı oluşumu”, “öğürme oluşumu” ve “toplam semptom oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “bulantı sıkıntısı”, “öğürme sıkıntısı” ve “toplam sıkıntı puanı” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken ($p<0.001$); semptom deneyimi alt skalasında “kusma deneyimi”, semptom oluşumu alt skalasında “kusma oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “kusma sıkıntısı” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.001$).

Altıncı hafta semptom deneyimi alt skalasında “bulantı deneyimi”, “öğürme deneyimi” ve “toplam deneyim puanı”, semptom oluşum alt skalasında “bulantı oluşumu”, “öğürme oluşumu” ve “toplam semptom oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “bulantı sıkıntısı”, “öğürme sıkıntısı” ve “toplam sıkıntı puanı” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanırken ($p<0.001$); semptom deneyimi alt skalasında “kusma deneyimi”, semptom oluşumu alt skalasında “kusma oluşumu”, semptom sıkıntısı alt skalasında “kusma sıkıntısı” ifadelerinde sakız, ağız spreyi ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p>0.001$).

Tablo 13. Hastaların Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi alt skalasının zamansal değişiminin değerlendirilmesi

Gruplar	Rhodes BKÖİ	İlk Karşılaşma		2. Hafta		4. Hafta		6. Hafta		Test Değeri	İstatistiksel Değerlendirme
	Alt Skalalar	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks	Ortanca	Min-Maks		
Sakız Grubu	Semptom deneyimi										
	Bulantı deneyimi	5.0 ^a	4.0-8.0	4.0	4.0-9.0	4.0	4.0-8.0	4.0 ^a	4.0-6.0	F=21.963	p<0.001
	Kusma deneyimi	12.0	5.0-12.0	12.0	6.0-12.0	12.0	6.0-12.0	12.0	9.0-12.0	F=19.800	p=0.050
	Öğürme deneyimi	2.0 ^a	0.0-4.0	0.0	0.0-4.0	0.0	0.0-4.0	0.0 ^a	0.0-2.0	F=26.566	p<0.001
	Toplam deneyim puanı	16.0	15.0-24.0	16.0	16.0-25.0	16.0	16.0-23.0	16.0	16.0-20.0	F=1.733	p=0.630
	Semptom oluşumu										
	Bulantı oluşumu	4.0	4.0-5.0	4.0	4.0-6.0	4.0	4.0-6.0	4.0	4.0-5.0	F=4.565	p=0.207
	Kusma oluşumu	8.0	3.0-8.0	8.0	4.0-8.0	8.0	4.0-8.0	8.0	6.0-8.0	F=13.909	p=0.050
	Öğürme oluşumu	1.0 ^a	0.0-2.0	0.0	0.0-2.0	0.0	0.0-2.0	0.0 ^a	0.0-1.0	F=22.676	p<0.001
	Toplam semptom oluşumu puanı	12.0	9.0-14.0	12.0	10.0-15.0	12.0	10.0-15.0	12.0	11.0-14.0	F=0.708	p=0.871
	Semptom sıkıntısı										
	Bulantı sıkıntısı	1.0 ^a	0.0-3.0	0.0	0.0-3.0	0.0	0.0-2.0	0.0 ^a	0.0-1.0	F=26.566	p<0.001
	Kusma sıkıntısı	4.0	2.0-4.0	4.0	2.0-4.0	4.0	2.0-4.0	4.0	3.0-4.0	F=14.667	p=0.053
	Öğürme sıkıntısı	1.0 ^a	0.0-3.0	0.0	0.0-3.0	0.0	0.0-2.0	0.0 ^a	0.0-1.0	F=26.566	p<0.001
	Toplam sıkıntı puanı	5.0 ^a	4.0-10.0	4.0	4.0-10.0	4.0	4.0-8.0	4.0 ^a	4.0-6.0	F=26.566	p<0.001
Ağız Spreyi Grubu	Semptom deneyimi										
	Bulantı deneyimi			5.0	4.0-9.0	4.0	4.0-9.0	4.0	4.0-9.0	F=10.640	p=0.050
	Kusma deneyimi			12.0	5.0-12.0	12.0	6.0-12.0	12.0	6.0-12.0	F=14.250	p=0.055
	Öğürme deneyimi			2.0	0.0-4.0	1.0	0.0-4.0	0.0	0.0-4.0	F=15.200	p=0.058
	Toplam deneyim puanı			16.0	10.0-22.0	16.0	10.0-22.0	16.0	16.0-22.0	F=2.313	p=0.315

Tablo 13. (Devam)

		Semptom oluşumu									
Kontrol Grubu	Bulantı oluşumu		4.0	4.0-6.0		4.0	4.0-6.0	4.0	4.0-6.0	F=3.600	p=0.165
	Kusma oluşumu		8.0	2.0-8.0		8.0	2.0-8.0	8.0	4.0-8.0	F=10.333	p=0.050
	Öğürme oluşumu		1.0	0.0-2.0		0.0	0.0-2.0	0.0	0.0-2.0	F=12.091	p=0.060
	Toplam semptom oluşumu puanı		12.0	6.0-14.0		12.0	6.0-14.0	12.0	10.0-14.0	F=1.852	p=0.396
	Semptom sıkıntısı										
	Bulantı sıkıntısı		1.0	0.0-3.0		0.0	0.0-3.0	0.0	0.0-3.0	F=12.250	p=0.061
	Kusma sıkıntısı		4.0	1.0-4.0		4.0	2.0-4.0	4.0	2.0-4.0	F=14.000	p=0.055
	Öğürme sıkıntısı		1.0	0.0-2.0		1.0	0.0-2.0	0.0	0.0-2.0	F=12.250	p=0.061
	Toplam sıkıntı puanı		5.0	4.0-8.0		5.0	4.0-8.0	4.0	4.0-8.0	F=8.000	p=0.125
	Semptom deneyimi										
	Bulantı deneyimi	6.0	3.0-8.0	6.0	4.0-9.0	6.0	4.0-8.0	6.0	4.0-8.0	F=0.796	p=0.850
	Kusma deneyimi	12.0	6.0-12.0	12.0	7.0-12.0	12.0	9.0-12.0	12.0	7.0-12.0	F=2.297	p=0.085
	Öğürme deneyimi	2.0	0.0-5.0	2.0	0.0-5.0	2.0	0.0-5.0	2.0	0.0-5.0	F=5.739	p=0.125
	Toplam deneyim puanı	19.0	16.0-24.0	20.0	16.0-25.0	20.0	16.0-25.0	20.0	16.0-25.0	F=1.000	p=0.801
Semptom oluşumu											
Bulantı oluşumu	5.0	3.0-6.0	5.0	4.0-6.0	4.0	4.0-6.0	4.0	4.0-6.0	F=1.737	p=0.629	
Kusma oluşumu	8.0	4.0-8.0	8.0	5.0-8.0	8.0	6.0-8.0	8.0	5.0-8.0	F=8.143	p=0.054	
Öğürme oluşumu	1.0	0.0-2.0	1.0	0.0-2.0	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.0	F=2.200	p=0.532	
Toplam semptom oluşumu puanı	13.0	11.0-16.0	14.0	12.0-16.0	14.0	11.0-17.0	14.0	10.0-17.0	F=4.585	p=0.205	
Semptom sıkıntısı											
Bulantı sıkıntısı	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.0	F=3.000	p=0.392	
Kusma sıkıntısı	4.0	2.0-4.0	4.0	2.0-4.0	4.0	3.0-4.0	4.0	2.0-4.0	F=3.000	p=0.392	
Öğürme sıkıntısı	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.0	1.0	0.0-3.00	F=9.857	p=0.050	
Toplam sıkıntı puanı	6.0	4.0-10.0	6.0	4.0-10.0	6.0	4.0-10.0	6.00	4.00-10.00	F=5.743	p=0.125	

F: Friedman test istatistiği. BKÖİ: Bulantı kusma öğürme indeksi. a,b,c: Farklı zamanlar aynı harf ile ifade edilmiştir.

Tablo 13’de hastaların Rhodes BKÖİ alt skalalarının ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. hafta değerlendirilmesi yer almaktadır.

Sakız grubu hastalarının semptom deneyimi alt skalasında “bulantı deneyimi”, “öğürme deneyimi”, semptom oluşumu alt skalasında “öğürme oluşumu; semptom sıkıntısı alt skalasında “bulantı sıkıntısı”, “öğürme sıkıntısı” ve “toplam sıkıntı puanı” 2., 4. ve 6. haftalık zamansal değişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu ($p<0.001$). Sakız grubu hastaların semptom deneyimi alt skalasında “kusma deneyimi” ve “toplam deneyim puanı”; semptom oluşumu alt skalasında “bulantı oluşumu”, “kusma oluşumu”, “toplam semptom oluşumu puanı”; semptom sıkıntısı alt skalasında “kusma sıkıntısı” 2., 4. ve 6. haftalık zamansal değişimde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Ağız spreyi ve kontrol grubu hastalarının semptom deneyimi, semptom oluşumu ve semptom sıkıntısı alt skalalarında 2., 4. ve 6. haftalık zamansal değişiminde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

5. TARTIŞMA

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susama, ağız kuruluğu ve bulantıya etkisinin değerlendirilmesi amacıyla deneysel olarak yapılan bu araştırmanın bulguları ilgili literatürle tartışılmıştır.

Çalışmamızda, HD tedavisi uygulanan hastaların susama ve ağız kuruluğu şiddeti VAS ortancaları incelendiğinde; sakız ve ağız spreyi grubunda anlamlı değişiklik olduğu kontrol grubunda ise anlamlı değişiklik olmadığı belirlendi. Sakız grubu hastalarının ilk karşılaşma, 2., 4. ve 6. hafta susama şiddeti (9.0, 5.0, 4.0, 2.0), ağız kuruluğu şiddeti (9.0, 5.0, 3.0, 2.0); ağız spreyi grubu hastalarının ise 2., 4. ve 6. hafta susama şiddeti (8.0, 6.0, 6.0) ile ağız kuruluğu şiddeti (8.0, 6.0, 6.0) ortanca puanları arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$) (Tablo 6, Tablo 10). Çalışma sonuçları, “Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susamayı azaltıcı etkisi vardır”, “Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin ağız kuruluğunu azaltıcı etkisi vardır” şeklindeki araştırma hipotezlerini doğrulamaktadır. Yine bu sonuçlar, sakız çiğneme ve ağız spreyi kullanımının susama ve ağız kuruluğu şiddetini azaltmada etkili olduğunu ve sakız çiğnemenin ise ağız spreyi kullanımından daha etkili bir uygulama olduğunu göstermektedir. Ayrıca sakız çiğneme ilk kullanımdan itibaren susama ve ağız kuruluğunu azaltmada etkili bulunmuştur. Bu sonuç, sakızın tatlandırılmasında kullanılan ksilitolün tek başına tükürük bezlerini uyarıcı etkisi ile sakız çiğnemenin mekanik etkisinin birleşerek tükürük bezlerini daha güçlü şekilde uyarmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca, daha güçlü uyarılan tükürük bezleri, tükürük akış hızını ve ağız pH’sını daha çok arttırarak susama ve ağız kuruluğu şiddetini azaltmaktadır (129, 130). Simons ve arkadaşları, ksilitollü sakızın diğer sakızlara göre tükürük salgısını daha fazla arttırdığını bildirmiştir (26). Çalışmamızla uyumlu şekilde Bots ve arkadaşlarının HD uygulanan hastalarla (n:65) altı haftalık randomize iki tedavi çapraz etki tasarımı çalışmalarında, iki hafta boyunca bir grup şekersiz sakız, diğer grup ağız spreyi kullanmış ve iki haftalık ağız yıkama periyodunu bekledikten sonra aynı gruplar yeniden iki hafta boyunca kullanmadıkları diğer ürünü (sakız ya da ağız spreyi) kullanmışlardır. Sonuç olarak iki haftalık ksilitollü sakız kullanımının ağız kuruluğunu hafifletmede ağız spreyinden daha etkili olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada hastaların %60’ından fazlası ksilitollü sakız çiğnemeyi ağız spreyi kullanmaya tercih etmişlerdir (17). Monsouri ve arkadaşlarının çalışmalarında, bir hafta boyunca HD uygulanan hastaların bir grubuna “şekersiz sakız” diğer grubuna “şekersiz şeker” kullanılmış ve şekersiz sakız

çiğnemenin, şekersiz şeker kullanımına göre susamanın azaltılmasında daha etkili olduğu bulunmuştur (130). Ancak çalışmamızın aksine Duruk ve arkadaşları, HD tedavisi alan hastalarda tükürük miktarı, ağız kuruluğu, susama ve bunlara bağlı gelişen oral semptomlarda şekersiz sakız çiğnemenin etkili olmadığını bulmuştur (23). Bu sonucun sadece bir HD seansında ksilitollü sakız çiğnetilmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Jagodzinska ve arkadaşları ise sorbitollü sakız çiğnemenin susama ve ağız kuruluğunu azaltmada etkili olmadığını ancak su içmek yerine sorbitollü sakız çiğnemek isteyen hasta oranında anlamlı farklılık bulunduğunu belirtmiştir (133).

Çalışmamızda sakız, ağız spreyi ve kontrol grubu hastalarının Rhodes BKÖİ alt skalalarının zamansal değişimi karşılaştırıldığında; 2. haftada, sakız grubu hastalarının bulantı deneyimi, öğürme deneyimi, öğürme oluşumu ve toplam sıkıntı ortanca puanları ile 4. haftada, öğürme deneyimi ve toplam deneyim ortanca puanları, ağız spreyi ve kontrol grubu hastalarının ortanca puanlarından daha düşük bulundu. Ayrıca 2. haftada sakız ve ağız spreyi grubu hastalarının toplam deneyim, bulantı oluşumu, toplam semptom oluşumu, bulantı sıkıntısı ve öğürme sıkıntısı ortanca puanları ile 4. haftada, bulantı deneyimi, öğürme oluşumu, toplam semptom oluşumu, bulantı sıkıntısı, kusma sıkıntısı ve toplam sıkıntı ortanca puanları ve 6. haftada bulantı deneyimi, öğürme deneyimi, toplam deneyim, öğürme oluşumu, toplam semptom oluşumu, bulantı sıkıntısı, öğürme sıkıntısı ve toplam sıkıntı ortanca puanları ağız spreyi grubu hastalarının ortanca puanlarına eşit, kontrol grubu hastalarının ortanca puanlarından ise düşük bulundu. Yine sakız, ağız spreyi ve kontrol gruplarının grup içi Rhodes BKÖİ alt skalalarının zamansal değişimi karşılaştırıldığında, sakız grubu hastalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde grup içi bulantı deneyimi, öğürme deneyimi, öğürme oluşumu, bulantı sıkıntısı, öğürme sıkıntısı ve toplam sıkıntı puan ortancaları 2. haftadan itibaren azalmış, 4 ve 6. haftalarda ise sabit kalmıştır. Ağız spreyi ve kontrol grubu hastaların ise grup içi bulantı, kusma ve öğürmeye ait semptom deneyimi, semptom oluşumu ve semptom sıkıntısı ortancaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 12, Tablo 13). Bu sonuçlar “Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin bulantıyı azaltıcı etkisi vardır” şeklindeki hipotezi doğrulamaktadır. Yine bu sonuçlar, sakız çiğnemenin ilk kullanımdan itibaren bulantı deneyimini, öğürme deneyimini, öğürme oluşumunu, bulantı sıkıntısını, toplam sıkıntıyı ve öğürme sıkıntısını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Bu durum, sindirimin sefalik fazını uyaran sahte bir beslenme şekli olan sakız çiğnemenin, sindirimin sefalik-vagal stimülasyonunu uyarak mide-barsak sisteminin farklı

bölgelerinde motiliteyi artırıcı nöral/hümorale faktörlerin artışına neden olması ve mide, tükürük, biliopankreatik salgılarla gastrointestinal motilitenin düzenlenmesini sağlaması ile açıklanabilir (157). Darvell ve arkadaşları, bulantının giderilmesinde sakız çiğnemenin antiemetiğe yakın bir etkisinin olduğunu belirtmiştir. Ayrıca sakız çiğnemenin yan etki ve maliyetinin olmamasının erişimi kolaylaştırdığı ve sağlık ekonomisine katkı sağladığı dolayısıyla da önemli ölçüde iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu belirtmiştir (10). Yapılan literatür taraması sonucunda, HD tedavisi uygulanan hastalarda sakız çiğnemenin bulantıya etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanamamıştır. Ancak kolonoskopi uygulanan (33), postoperatif ileus tanısı olan (158) ve laporoskopik meme cerrahisi geçiren (10) hastalarda sakız çiğneme bulantı ve kusmanın azaltılmasında etkili bulunmuştur. Ayrıca, Darvall ve arkadaşları, sakızın bulantı ve kusmanın giderilmesinde yan etki ve maliyet olmadan yeni bir ilaçsız tedavi uygulama potansiyeline sahip olduğunu belirtmiştir (10).

Çalışmamızda, “HD işlemi başladığı anda susama ve ağız kuruluğu yaşıyorum” ve “HD sonrası çok yoğun susama ve ağız kuruluğu yaşıyorum” ifadelerinde 2., 4. ve 6. haftalarda sakız, ağız spreyi ve kontrol grubu arasında anlamlılık saptandı. Özellikle sakız grubu hastalarının 2., 4. ve 6. haftalarda “HD işlemi başladığı anda susama ve ağız kuruluğu yaşamadığı” 2. haftada ağız sprey ve kontrol grubuna göre “HD sonrası çok yoğun susama ve ağız kuruluğu yaşamada” azalma, 4. ve 6. haftalarda ise sakız grubunun tamamının “HD sonrası çok yoğun susama ve ağız kuruluğu yaşamadığı” belirlendi. Yine 4. ve 6. haftalarda sakız grubu hastalarının “HD süresince susama ve ağız kuruluğu yaşamalarının” ağız spreyi ve kontrol grubuna göre daha az devam ettiği saptandı (Tablo 3, Tablo 7). Genellikle haftada üç kez dört saat süresince uygulanan HD işleminde çekilen sıvı miktarı (UF) arttıkça HD sonrası yaşanan ağız kuruluğu ve susama semptomları da artmaktadır (7). Çalışmamızla uyumlu şekilde Yıldırım, HD uygulanan hastaların %41.6’sının iki diyaliz arası, %30’unun sürekli, %18.7’sinin HD öncesi ve sonrasında ağız kuruluğu yaşadığını bildirmiştir (159). Bots ve arkadaşları ise HD tedavisi alan hastaların %41.6’sının HD’e başlarken, %29.9’unun HD sonrası susama hissettiğini saptamıştır (9). Çalışma sonucumuz sakız çiğnemenin HD süresince hastaların yaşadığı susama ve ağız kuruluğunun azaltılmasında etkili olduğunu göstermektedir. Literatürde, susama ve ağız kuruluğunun kontrolünde yaygın farmakolojik yöntem olarak kullanılan ilaçların ağız kuruluğu ve susama üzerinde istenen etkiyi sağlamadığı ve yan etkilerinin olduğu belirtilmiştir (6, 160). Oysa ki, güvenli tatlandırıcı olarak kullanılan ksilitolle tatlandırılmış sakız hiçbir toksik madde içermemektedir. Aynı zamanda sakızın uygulanması ve erişimi

kolay, ekonomik ve ferahlık vericidir (153). Bu nedenle HD süresince hastaların sıvı kısıtlamalarını bozmayacak bir yöntem olan ksilitollü sakız çiğnemenin susama ve ağız kuruluğunun azaltılmasında ilaç tedavisine iyi bir alternatif olabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızda hastaların HD sürecinde yaşadıkları susama ve ağız kuruluğunun “ağızda yanma, dilde yanma, dilde kuruluk, boğazda kuruluk, tat duyusunda değişiklik, yutma güçlüğü, konuşma güçlüğü, ağızda kötü tat, ağızda kötü koku, çiğneme güçlüğü, diş, diş eti ve damak problemleri yaşama” açısından 2., 4. ve 6. haftalarda sakız, ağız spreyi ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık saptandı. Sakız grubu hastaların 2. haftadan itibaren “ağızda yanma, dilde kuruluk, boğazda kuruluk, tat duyusunda değişiklik, ağızda kötü tat hissetme, yutma ve konuşma güçlüğü” oral semptomlarını yaşamayanların arttığı ve bu artışın 4. ve 6. haftalarda ağız spreyi ve kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirlendi. Ayrıca “oral semptomları sıklıkla hisseden” sakız grubu hastalarının, 6. haftada oral semptomları “sıklıkla hissetmediği” saptanmıştır (Tablo 4, Tablo 8). Çalışmamızda, HD hastalarında sakız çiğnemenin oral semptomların azaltılmasında olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Literatürde, HD hastalarında tükürük akış hızının azalmasına bağlı gelişen ağız kuruluğu ve susamanın “ağız mukozasında solukluk, tat almada bozulma, konuşma-çiğneme-yutma güçlüğü, diş eti enflamasyonu ve spontan kanamalar” gibi oral semptomlara neden olduğu belirtilmektedir (133, 144). Honarmad ve arkadaşlarının HD tedavisi uygulanan hastalarda azalan tükürük akış hızının oral semptomlara etkisini değerlendirdikleri araştırmalarında, hastaların ağız kokusu (%53.3), ağız kuruluğu (%46.7), tat değişiklikleri (%43.3) ve diş problemleri (%16.7) deneyimledikleri belirlenmiştir (13). Yine Oyetola ve arkadaşları HD tedavisi uygulanan hastaların %96.5’inde “ağızda tat değişiklikleri (%26), diş, diş eti problemleri (%23), ağızda yanma (%18 ve ağız kokusu (%12)” oral semptomlarını saptamışlardır (14). Ancak HD tedavisi uygulanan hastalarda sakız çiğnemenin oral semptomlara etkisini değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır. Literatürde, sakız çiğnemenin diş ve diş etlerini koruduğu, stomatiti önlediği, tükürükteki toplam antioksidan kapasiteyi arttırarak periodontal durumu iyileştirdiği (139) ve tükürük miktarını 17 kat arttırdığı belirtilmektedir (161). Duruk çalışmasında, hastalara sadece bir HD seansında her saat başı 15 dk ksilitollü sakız çiğnetmiş ve 15 gün ara vererek yine sadece bir HD seansında hiçbir uygulama yapmayarak tükürük miktarını ölçmüştür. Sonuç olarak, sakız çiğnemenin “ağız kuruluğu, yutkunma güçlüğü, konuşma güçlüğü, uykudan uyanma, dilde kuruluk, ağızda yanma, boğazda kuruluk ve ağızda kötü tat” semptomlarının kontrolünde çalışmamızın aksine

etkili olmadığını saptamıştır. Bu sonucun, HD hastalarına sadece bir HD seansı sırasında ksilitollü sakız çiğnetilmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür. Çünkü literatürde ksilitollü sakızın günde en az üç kez olmak üzere beş kez kullanımının uygun ve etkili olduğu bildirilmektedir (153). Bu nedenle uygun sıklıkta ve sürede kullanılan sakızların oral semptomlara etkisini değerlendiren farklı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmamızda, HD tedavi sürecinde yaşanan susama ve ağız kuruluğunun gece uykusuna ve günlük aktivitelere etkisi incelendiğinde, 2., 4. ve 6. haftalarda gece uyku ve günlük aktivite durumunda (yeme-içme, banyo, giyinme, temizlik, alışveriş) sakız, ağız spreyi ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık saptandı. Sakız grubu hastaların tamamının 2. haftadan itibaren “gece uykusundan sıklıkla uyanmadığı” ve 6. haftada “günlük aktivitelerinin sıklıkla etkilenmediği” belirlendi. Yine 6. haftada sakız grubu hastalarının “gece uykusundan uyanmama” ve “günlük aktivitelerin etkilenmeme” durumları ağız spreyi ve kontrol gruplarına oranla daha fazla artış göstermiştir (Tablo 5, Tablo 9). Yıldırım’ın HD tedavisi alan hastaların susama ve ağız kuruluğuna yönelik duygularını belirlediği kalitatif çalışmada, ağız kuruluğu ve susama semptomlarının fiziksel, psikolojik ve sosyolojik olarak hastaları rahatsız ettiğini saptamıştır. Aynı çalışmada, hastalar yaşadıkları susama ve ağız kuruluğuna bağlı olarak “uyku bölünmeleri, ağızda yapışma, hararet, dudak-dil-damak-boğazda kuruma, depresyon, öfke ve konuşma-yutma güçlüğü” yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Susama ve ağız kuruluğuna bağlı en sık tekrarlanan duyguların ise “uykudan uyanma, dil dudak boğazda kuruma, depresyon, hararet ve halsizlik” olduğunu belirtmişlerdir (159). Literatürde, uzun süre devam eden uyku bozukluğunun gündüz uyumaya, mental keskinliğin azalmasına, günlük yaşam aktivitelerinin bozulmasına, genel sağlığın ve fonksiyonların olumsuz etkilenmesine neden olduğu bildirilmiştir (159, 162). Bu nedenle HD tedavisi uygulanan hastalarda uyku bölünmelerinin önlenmesinde, gece uykusunu olumsuz etkileyen susama ve ağız kuruluğunun giderilmesi önemlidir (162). Yapılan literatür taramasında, HD tedavisi uygulanan hastalarda sakız kullanımının uyku bölünmelerine ve günlük aktivitelere etkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanamamıştır. Ancak ksilitollü sakız kullanımının hastalarda susama ve ağız kuruluğunun giderilmesinde/azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir (17). Bu nedenle ksilitollü sakız çiğnemenin susama ve ağız kuruluğunu azaltarak hastaların gece uykusunu ve günlük aktivitelerini olumlu etkilediği düşünülmüştür.

Çalışmamızda sakız, ağız spreyi ve kontrol gruplarının ayrı ayrı BKÖİ, tükürük akış hızı ve pH değişimleri değerlendirildiğinde; sakız grubunun anlamlı bir şekilde 2. haftadan itibaren tükürük akış hızının arttığı, 4. haftada bu artışın devam ederek 6. haftada sabit kaldığı saptandı. Yine sakız grubunun pH değeri anlamlı bir şekilde 4. haftadan itibaren artış göstermiş (pH=7.12), 6. haftada bu artış devam etmiştir (pH=7.15). Ağız spreyi grubunda ise tükürük akış hızının anlamlı bir şekilde 4. haftadan itibaren artış gösterdiği ve 6. haftada bu artışın devam ettiği belirlenmiştir (Tablo11). Karami-Nogourani, HD tedavisi uygulanan 30 hastaya 14 gün süre ile günde üç kez sakız çiğnettikleri çalışmasında, çalışmamıza benzer sakız çiğneyen hastaların tükürük akış hızı ile pH'sının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır (163). Yine Karami-Nogourani'nin farklı örnekleme yaptığı bir başka çalışmasında, sağlıklı bireylere beş farklı tatlandırıcıyla tatlandırılan sakız (ksilitol, tarçın, karpuz, çilek elma) çiğnetilmiştir. Bu çalışma sonucunda tüm sakızlarda çiğnemenin 6. dk'sında tükürük akış hızı ile pH'nın arttığı ancak tükürük miktarını en fazla ksilitollü sakızın artırdığı bulunmuştur (155) Monsouri ve arkadaşları ise HD tedavisi uygulanan 60 hastada şekerli sakız ve şekerli şekerin susama üzerindeki etkilerini değerlendirmişler ve şekerli sakız çiğnemenin tükürük akış hızını şekerli şekere göre daha fazla artırdığını belirlemişlerdir (130). Tükürük akış hızının artması, bikarbonat konsantrasyonunu artırarak ağız ortamı pH'sının da artmasına neden olmaktadır (155). Çalışmamıza paralel Llop ve arkadaşları çalışmasında, gruplar arasında (sakız çiğneyen, parafin çiğneyen ve kontrol gruplarının) pH değeri açısından uygulama sonrasında öncesine göre anlamlı fark olduğu, bu farkın da sakız çiğnemenin etkisinden kaynaklandığı belirtilmektedir (29)

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Özel Rize Diyaliz Merkezi'nde HD tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susama, ağız kuruluğu ve bulantiya etkisinin değerlendirilmesi amacıyla 25 sakız, 25 ağız spreyi, 25 kontrol olmak üzere toplam 75 hasta ile yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

- HD tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susamayı azalttığı,
- HD tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin ağız kuruluğunu azalttığı,
- HD tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin bulantıyı azalttığı saptandı.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunuldu:

- Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların susama, ağız kuruluğu ve bulantı ile baş etmelerine yardımcı olarak ksilitollü sakız kullanımının yaygınlaştırılarak kullanımının önerilmesi
- Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda susama, ağız kuruluğu ve bulantının giderilmesinde/azaltılmasında ksilitollü sakız kullanımını hemşirelere bağımsız ve tamamlayıcı bir yöntem olarak uygulama imkanları sunulması,
- Hemşirelerin HD tedavisi alan hastalarda ksilitolün etkilerine ilişkin farkındalıklarının artırılması ve ksilitollü sakız kullanımı konusunda birey, ailesi ve sağlık çalışanlarının bilgilendirilmesi,
- Hemodiyaliz hastalarında ksilitollü sakız kullanımının bulantiya etkilerini inceleyen kanıta dayalı çalışmaların yapılması, elde edilen çalışma sonuçlarının hasta bakımına yansıtılması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Hintistan S, Deniz A (2018). Evaluation of symptoms in patients undergoing hemodialysis. *Bezmialem Science* 6(2): 112-118.
2. Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon (2018). Ministry of health and turkish society of nephrology joint report [online]. Available from: <http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/REGISTRY>. [Accessed 10 July 2020].
3. System TUSRD (2019). Renal Data Extraction and Referencing (RenDER) System [online]. Available from: <https://www.usrds.org/data-query-tools/render/>. [Accessed 20 July 2020].
4. Akgöz N, Arslan S (2017). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda yaşanan semptomların incelenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 12(1): 20-28.
5. Bossola M (2019). Xerostomia in patients on chronic hemodialysis: An update. *Seminers in Dialysis* 32(5): 467-474.
6. Tanasiewicz M, Hildebrandt T, Obersztyn I (2016). Xerostomia of various etiologies: a review of the literature. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* 25(1): 199-206.
7. Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS (2012). Handbook of dialysis. Üçüncü baskı. Lippincott Williams Wilkins, Philadelphia; Sayfa: 157-159.
8. Hoenich NA, Levin NW (2003). Can technology solve the clinical problem of dry weight? *Nephrology Dialysis Transplant* 18(4): 647-650.
9. Bots CP, Brand HS, Veerman EC, Valentijn BM, Van Amerongen BM, Valentijn RM, Vos PF, Bijlsma JA, Bezemer PD, Ter Wee PM, Amerongen AV (2004). Interdialytic weight gain in patients on hemodialysis is associated with dry mouth and thirst. *Kidney International* 66(4): 1662-1668.
10. Darvall JN, Handscombe M, Leslie K (2017). Chewing gum for the treatment of postoperative nausea and vomiting: a pilot randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia* 118(1): 83-89.
11. Taylor JB, Stern TA (2013). Conflicts between consultants and consultees: causes, consequences, and corrective actions. *Journal of Psychosomatics Research* 54(5): 479-483.
12. Arık N, Dilek M (2008). Nefroloji. İkinci baskı. Karakter Color, İstanbul, Sayfa: 47-67.

13. Honarmand M, Farhad M L, Nakhaee A, Sargolzaie F (2017). Oral manifestation and salivary changes in renal patients undergoing hemodialysis. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry* 9(2): 207-210.
14. Oyetola EO, Owotade FJ, Agbelusi GA, Fatusi OA, Sanusi AA (2015). Oral findings in chronic kidney disease: implications for management in developing countries. *BioMed Central Oral Health* 15(24): 1-8.
15. Patil S, Khaandelwal S, Doni B, Rahuman F, Kaswan S (2012). Oral manifestations in chronic renal failure patients attending two hospitals in North Karnataka, India. *Oral Health Dental Management* 11(3): 100-106.
16. Malekmakan L, Haghpahan S, Pakfetrat M, Ebrahimic Z, Hasanlic E (2011). Oral health status in Iranian hemodialysis patients. *Indian Journal of Nephrology* 21(4): 235.
17. Bots CP, Brand HS, Veerman EC, Korevaar JC, Valentijn BM, Bezemer PD, Valentijn RM, Vos PF, Bijlsma JA, Ter Wee PM, Van Amerongen BM, Nieuw Amerongen AV (2005). Chewing gum and a saliva substitute alleviate thirst and xerostomia in patients on haemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplant* 20(3): 578-584.
18. Hall JE (2010). Guyton and Hall textbook of medical physiology. On ikinci baskı. Saunders elseviver, Philadelphia; Sayfa: 311-315.
19. Keçeci AD, Özdemir F (2005). Ağız kuruluşunun etiyolojisi ve tedavisinde günümüzdeki yaklaşım. *Süleyman Demiral Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 12(4): 58-67.
20. Napenas JJ, Brennan MT, Fox PC (2009). Diagnosis and treatment of xerostomia (dry mouth). *Odontology* 97(2): 76-83.
21. Fan WF, Zhang Q, Luo LH, Niu JY, Gu Y (2013). Study on the clinical significance and related factors of thirst and xerostomia in maintenance hemodialysis patients. *Kidney and Blood Pressure Research* 37(4): 464-474.
22. Almutary H, Bonner A, Douglas C (2013). Symptom burden in chronic kidney disease: a review of recent literature. *Journal of Renal Care* 39(3): 140-150.
23. Duruk N, Eser I (2016). The null effect of chewing gum during hemodialysis on dry mouth. *Clinical Nurse Specialist* 30(5): 12-23.
24. Tuna MSS, Aras Ş (2015). Çeşitli sakızların ağız ve diş sağlığı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. *Acta Odontologica Turcica* 32(1): 42-46.

25. Xylitol (2020). Naturally occurring sugar [online]. Available from: <https://xylitol.org/xylitol-naturally-occurring-sugar/>. [Accessed 8 May 2020].
26. Simons D, Brailsford SR, Kidd EAM, Beighton D (2002). The effect of medicated chewing gums on oral health in frail older people: a 1-year clinical trial. *Journal of the American Geriatrics Society* 50(8): 1348-1353.
27. Akyol AD, Karadokovan A (2002). Hemodiyalize giren hastaların yaşam kalitesi ve özbakım gücü ile bunlar üzerine etkili değişkenlerin incelenmesi. *Ege Tıp Dergisi* 41(2): 97-102.
28. Kızıltan B, Şendir M (2018). Diyaliz hastalarında ağız bakımının önemi ve hemşirenin rolü. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 13(1): 9-16.
29. Llop MR, Jimeno FG, Acien RM, Dalmau LJB (2010). Effects of xylitol chewing gum on salivary flow rate, pH, buffering capacity and presence of streptococcus mutans in saliva. *European Journal of Paediatric Dentistry* 11(1): 9-14.
30. Gül P, Nilgün A, Çatakçı AG, Alptuğ A (2011). Ksilitolü sakız, siyah çay ve beyaz peynirin tükürük pH'ına etkileri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 21(2): 88-93.
31. Holgerson PL, Stecksen BC, Sjostrom I, Twetman S (2005). Effect of xylitol containing chewing gums on interdental plaque pH in habitual xylitol consumers. *Acta Odontologica Scandinavica* 63(4): 233-238.
32. Clarkson M (2007). *Pocket Companion to Brenner Rector's The Kidney*. Yedinci baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; Sayfa: 207-208.
33. Lee J, Lee E, Kim Y, Kim E, Lee Y (2016). Effects of gum chewing on abdominal discomfort, nausea, vomiting and intake adherence to polyethylene glycol solution of patients in colonoscopy preparation. *Clinical Nurse Specialist* 25(4): 518-525.
34. Sezen A (2014). *Diyaliz Hemşireliği*. İkinci baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul; Sayfa: 121-125.
35. Yürügen B, Gökdoğan F, Nural N (2015). *Diyaliz Teknikerleri için Nefroloji Kitabı*. Birinci baskı. Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara; Sayfa: 1-182.
36. Akpolat T, Utaş C (2007). *Renal replasman tedavisi*. 4rd ed. (Ed: Süleymanlar G). Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul: 324-340.
37. San A (2008). *Hemodiyaliz hekimi el kitabı*. Akpolat T, Utaş C (Ed.), *Ülkemizde Hemodiyaliz Tarihçesi*. Ceylan Ofset, Samsun, Sayfa: 33-51.

38. Christopher WM, James OB (2014). Dialysis. British Medical Journal [online]. Available from: <https://www.bmj.com/content/348/bmj.g2>. [Accessed 5 April 2020].
39. Karadakovan A, Kaymakçı Ş (2017). Üriner sistem hastalıkları. Karadakovan A, Aslan EF (Ed.), Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Akademisyen Tıp Evi, Ankara, Sayfa: 831-833.
40. Aksoy A, Oğur S (2015). Bitlis ilinde rutin olarak diyaliz ünitesine bağlanan diyaliz hastalarının sıkıntı durumlarının belirlenmesi. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 4(2): 112-121.
41. Conkar S, Sevgi M (2014). Üremik toksiklerin temizlenmesinde diyaliz ve online hemodiafiltrasyonun karşılaştırılması. Zeynep Kamil Tıp Bülteni 45(4): 178-185.
42. Biçer S, Şahin F, Sarıkaya Ö (2013). Hemodiyaliz hastalarının yeterli diyaliz hakkında bilgi düzeylerinin incelenmesi ve bu konuda eğitilmesi. Bozok Tıp Dergisi 3(3): 36-43.
43. Akyol AD, Mertbilek A, Kara L, Karadeniz D (2015). Arteriovenöz fistül kanülasyon işlemi sırasında kullanılan giriş tekniklerinin ağrı düzeyine olan etkisinin saptanması. Nefroloji Hemşireliği Dergisi 10(1): 10-18.
44. Akarsu Ö, Yavuz A, Aytuğ F, Cebeci E, Parmaksız E, Meşe M, Bicik BZ (2017). Temporary catheter insertions and complications in our nephrology clinic: clinical experience of one year. Haseki Tıp Bülteni 55(2): 142-145.
45. Özkan ZK, Ünver S, Çetin B, Ecder T (2019). Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların sıvı kontrolüne yönelik uyumlarının belirlenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi 14(1): 10-16.
46. Süleymanlar G, Ateş K, Ecder T, Dursun B, Çamsarı S, Sağlam F, Sifil A, Ok E, Arık N, Arıkan H, Koç M, Akoğlu E, Yıldız A, Akman S, Tonbul Z, Paydaş S, Sezer MT, Dilek K, Güllülü M, Arınsoy T, Türk S, Altıntepe L (2008). Nefroloji. 1rd ed. Özyurt Matbaacılık, Ankara: 2729-2927.
47. Türkmen F (2002). Hemodiyaliz Seminer El Kitabı. Birinci baskı. Deniz Ofset Matbaacılık, İstanbul; Sayfa: 52-67.
48. Singan M, Sezer S (2006). Hemodiyalizin reçetelendirilmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences Journal Identity 2(4): 6-12.
49. Tokgöz B (2005). Kronik böbrek yetmezliğinde renal replasman tedavileri. Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi 1(21): 82-87.

50. Vural A (2001). Hemodiyaliz Yeterliliği. Birinci baskı. Damla Matbaacılık, İstanbul; Sayfa: 239-243.
51. Sağlıker Y (2004). Harrison İç Hastalıkları Prensipleri. İkinci baskı. Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara; Sayfa: 90-94.
52. Gülseven B, Oğuz S (2011). Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım. 2rd ed. Nobel Kitapevi, Adana: 105-11.
53. Nakamura TN, Muranaka Y, Miwa M, Kin S, Hirai K (2013). Views of Japanese patients on the advantages and disadvantages of hemodialysis and peritoneal dialysis. International Urology and Nephrology 45(4): 1145-1158.
54. Tanrıverdi MH (2010). Kronik böbrek yetmezliği. Konuralp Tıp Dergisi 2(2): 27-32.
55. Nabolsi MM, Wardam L, Al Halabi JO (2015). Quality of life, depression, adherence to treatment and illness perception of patients on haemodialysis. International Journal of Nursing Practice 21(1): 1-10.
56. Carpenter GH (2013). The secretion, components, and properties of saliva. Annual Review of Food Science and Technology 4(1): 267-276.
57. Punj A (2018). Secretions of Human Salivary Gland. IntechOpen 10(2):2-13.
58. Walsh NP, Montague JC, Callow N, Rowlands AV (2004). Saliva flow rate, total protein concentration and osmolality as potential markers of whole body hydration status during progressive acute dehydration in humans. Archives of Oral Biology 49(2): 149-154.
59. Atalay B (2011). Tükürük bezi kitlelerinde histopatolojik çeşitlilik: 158 olgunun analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 18(3): 82-85.
60. Ellis H (2012). Anatomy of the salivary glands. Surgery (Oxford) 30(11): 569-572.
61. Lazaridou M, Iliopoulos C, Antoniadis K, Tilaveridis I, Dimitrakopoulos I, Lazaridis N (2012). Salivary gland trauma: a review of diagnosis and treatment. Craniomaxillofac Trauma Reconstr 5(4): 189-196.
62. Yazıcı D, Çöktü MY, Güney Z, Erkan SO, Görgülü O, Yıldırım İ, Arıkan OK (2018). Differential diagnosis of submandibular gland swellings. Journal of ENT Updates 8(1): 56-61.

63. Denny P, Hagen FK, Hardt M, Liao L, Yan W, Arellanno M, Bassilian S, Bedi GS, Boontheung P, Cociorva D, Delahunty CM, Denny T, Dunsmore J, Faull KF, Gilligan J, Gonzalez BM, Halgand F, Hall SC, Han X, Henson B, Hewel J, Hu S, Jeffrey S, Jiang J, Loo JA, Ogorzalek Loo RR, Malamud D, Melvin JE, Miroshnychenko O, Navazesh M, Niles R, Park SK, Prakobphol A, Ramachandran P, Richert M, Robinson S, Sondej M, Souda P, Sullivan MA, Takashima J, Than S, Wang J, Whitelegge JP, Witkowska HE, Wolinsky L, Xie Y, Xu T, Yu W, Ytterberg J, Wong DT, Yates JR, Fisher SJ (2008). The proteomes of human parotid and submandibular/sublingual gland salivas collected as the ductal secretions. *Journal of Proteome Research* 7(5): 1994-2006.
64. Diaz Arnold AM, Marek CA (2002). The impact of saliva on patient care: a literature review. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 88(3): 337-343.
65. Tiwari M (2011). Science behind human saliva. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine* 2(1): 53-58.
66. Holmberg KV, Hoffman MP (2014). Anatomy, biogenesis and regeneration of salivary glands. *Monographs in Oral Science* 24 (1): 1-13.
67. Castagnola MP, Picciotti PM, Messana I, Fanali C, Fiorita A, Cabras T, Calo L, Pisano E, Passali GC, Lavarone F (2011). Potential applications of human saliva as diagnostic fluid. *Acta Otorhinolaryngologica Italica* 31(6): 347.
68. Van Nieuw AA, Bolscher JG, Veerman EC (2004). Salivary proteins: protective and diagnostic value in cariology. *Caries Research* 38(3): 247-253.
69. Hemadi AS, Huang R, Zhou Y, Zou J (2017). Salivary proteins and microbiota as biomarkers for early childhood caries risk assessment. *International Journal of Oral Science* 9(11): 1-8.
70. Asakawa S, Yamamoto M, Katori Y, Murakami G, Kasahara M, Matsunaga S, Abe S (2015). Innervation of submandibular and sublingual glands in elderly donated cadavers: a preliminary histological study of differences in nerve morphology between mucous and serous acini. *Anatomy & Cell Biology* 48(1): 36-43.
71. Brandtzaeg P (2013). Secretory immunity with special reference to the oral cavity. *Journal of Oral Microbiology* 5 (20): 1-24.
72. Kılıçcıoğlu DB, Beyaztaş FY, Aydın H, Aker A (2005). Sürüntü yöntemiyle deri üzerindeki tükürük kalıntılarında amilaz enzim aktivitesinin tespiti. *Adli Tıp Dergisi* 19(3): 23-28.

73. Proctor GB, Carpenter GH (2014). Salivary secretion: mechanism and neural regulation. Ligtenberg AJM, Veerman, ECI (Ed.), Saliva: Secretion and Functions. Karger Publishers, Amsterdam, Sayfa: 14-29.
74. Farnaud SJ, Kosti O, Getting SJ, Renshaw D (2010). Saliva: physiology and diagnostic potential in health and disease. Scientific World Journal 16(10): 434-456.
75. Proctor GB, Shaalan AK (2018). Salivary gland secretion. Hamid MS (Ed.), Physiology of the Gastrointestinal Tract. Elsevier, United States, Page: 813-830.
76. Nesrin E, Yarat A (2008). Tükürük Histolojisi, Fizyolojisi, Mikrobiyolojisi ve Biyokimyası. Birinci baskı. Nobel Tıp Kitabevi, Ankara; Sayfa: 112-115.
77. Ericsson Y, Hardwick L (1978). Individual diagnosis, prognosis and counselling for caries prevention. Progress in Caries Prevention 12(1): 94-102.
78. Foglio Bonda PL, Brilli K, Pattarino F, Foglio Bonda A (2017). Salivary flow rate and pH in patients with oral pathologies. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 21(2): 369-374.
79. Baliga S, Muglikar S, Kale R (2013). Salivary pH: A diagnostic biomarker. Journal of Indian Society of Periodontology 17(4): 461-465.
80. Igbokwe VU, Obika L (2008). Thirst perception and dryness of mouth in healthy young adults Nigerians. African Journal of Biomedical Research 11(1): 39-46.
81. Garlapati K, Kammari A, Badam RK, B ES, Boringi M, Soni P (2019). Meta-analysis on pharmacological therapies in the management of xerostomia in patients with Sjogren's syndrome. Immunopharmacol Immunotoxicol 41(2): 312-318.
82. Bayraktar G, Kazancioglu R, Bozfakioglu S, Ecder T, Yildiz A, Ark E (2002). Stimulated salivary flow rate in chronic hemodialysis patients. Nephron 91(2): 210-214.
83. Gavalda C, Bagan JV, Scully C, Silvestre FJ, Milián MA, Jimenez Y (1999). Renal hemodialysis patients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. Oral Diseases 5(4): 299-302.
84. Kho HS, Lee SW, Chung SC, Kim YK (1999). Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 88(3): 316-319.

85. Martins C, Siqueira WL, de Oliveira E, Primo LSDSG, Nicolau J (2006). Salivary analysis of patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *Special Care in Dentistry* 26(5): 205-208.
86. Martins C, Siqueira WL, Guimaraes Primo LS (2008). Oral and salivary flow characteristics of a group of Brazilian children and adolescents with chronic renal failure. *Pediatric Nephrology* 23(4): 619-624.
87. Postorino M, Catalano C, Martorano C, Cutrupi S, Marino C, Cozzupoli P, Scudo P, Zoccali C (2003). Salivary and lacrimal secretion is reduced in patients with ESRD. *American Journal of Kidney Diseases* 42(4): 722-728.
88. Tomas I, Marinho JS, Limeres J, Santos MJ, Araujo L, Diz P (2008). Changes in salivary composition in patients with renal failure. *Archives of Oral Biology* 53(6): 528-532.
89. Yu IC, Huang JY, Tsai YF (2012). Symptom cluster among hemodialysis patients in Taiwan. *Applied Nursing Research* 25(3): 190-196.
90. Bruzda ZA, Szczepanska J, Zwiech R (2014). Sodium gradient, xerostomia, thirst and inter-dialytic excessive weight gain: a possible relationship with hyposalivation in patients on maintenance hemodialysis. *International Urology and Nephrology* 46(7): 1411-1417.
91. Chiu YW, Teitelbaum I, Misra M, de Leon EM, Adzize T, Mehrotra R (2009). Pill burden, adherence, hyperphosphatemia, and quality of life in maintenance dialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 4(6): 1089-1096.
92. Orellana MF, Lagravère MO, Boychuk DGJ, Major PW, Flores MC, Ortho C (2006). Prevalence of xerostomia in population-based samples: a systematic review. *Journal of Public Health Dentistry* 66(2): 152-158.
93. Vesterinen M, Ruokonen H, Furuholm J, Honkanen E, Meurman JH (2012). Clinical questionnaire study of oral health care and symptoms in diabetic vs. non-diabetic predialysis chronic kidney disease patients. *Clinical Oral Investigations* 16(2): 559-563.
94. Jeftha A (2017). Xerostomia and salivary flow rates in HIV patients. *South African Dental Journal* 72(2): 62-67.
95. Lacy BE, Parkman HP, Camilleri M (2018). Chronic nausea and vomiting: evaluation and treatment. *The American Journal of Gastroenterology* 113(5): 647-659.

96. Navari RM (2013). Management of chemotherapy-induced nausea and vomiting : focus on newer agents and new uses for older agents. *Drugs* 73(3): 249-262.
97. Ugur O (2014). Symptom management of cancer patients. *Turkish Journal of Oncology* 29(3): 125-135.
98. Hainsworth JD (2020). Nausea and vomiting. Sixth edition *Abeloff's Clinical Oncology*. Elsevier, United States, Page: 598-606.
99. Kav S (2007). Bulantı ve kusma. Can G (Ed.), *Onkoloji Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Semptom Yönetimi*. Pharma Publication Planning, İstanbul, Sayfa:43-64.
100. Aygin D (2016). Bulantı ve kusma. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 20(1): 44-56.
101. Balaban CD, Yates BJ (2017). What is nausea? A historical analysis of changing views. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical* 202(1): 5-17.
102. Chong VH, Tan J (2013). Prevalence of gastrointestinal and psychosomatic symptoms among Asian patients undergoing regular hemodialysis. *Nephrology (Carlton)* 18(2): 97-103.
103. Chong VH, Wang CL (2008). Higher prevalence of gastrointestinal symptoms among patients with rheumatic disorders. *Singapore Medical Journal* 49(5): 419.
104. Caplin B, Kumar S, Davenport A (2011). Patients' perspective of haemodialysis associated symptoms. *Nephrology Dialysis Transplantation* 26(8): 2656-2663.
105. Asgari MR, Asghari F, Ghods AA, Ghorbani R, Hoshmand Motlagh N, Rahaei F (2017). Incidence and severity of nausea and vomiting in a group of maintenance hemodialysis patients. *Journal of Renal Injury Prevention* 6(1): 49-55.
106. Arık N (2001). *Nefroloji*. Birinci baskı. Deniz Matbacılık, İstanbul; Sayfa: 118-121.
107. Özer Z, Yangöz ŞT (2018). Hemodiyaliz hastalarında kanıta dayalı semptom yönetimi: bulantı ve kusma. *Türkiye Klinikleri Internal Medicine Nursing Special Topics* 4(3): 9-15.
108. Ahsen A (2011). Hemodiyaliz akut komplikasyonları. *Kocatepe Tıp Dergisi* 12(1): 54-60.
109. Asgari MR, Soleimani M (2014). Comprehensive book intensive nursing cares in CCU, ICU, and dialysis wards. 28rd ed. Boshra Publication, Tahrán: 9-11.
110. Müjdecı A, Koç U (2011). Sakızlar ve dental sağlık üzerine etkileri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi* 12(3): 123-131.
111. Surana AS (2010). Chewing gum: a friendly oral mucosal drug delivery system. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research* 4(2): 68-71.

112. Aslani A, Rostami F (2015). Medicated chewing gum, a novel drug delivery system. *Journal of Research in Medical Sciences: the Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences* 20(4): 403.
113. Noble EJ, Harris R, Hosie KB, Thomas S, Lewis SJ (2009). Gum chewing reduces postoperative ileus. A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery* 7(2): 100-105.
114. Yue Z, Huang L, Zhou X (2006). Regional brain activities during gum chewing. *Psychological Science* 29(1): 1153-1156.
115. Curro FA (2008). Gum chewing as an adjunct to use of medications. *Journal of the American Dental Association* 139(7): 887.
116. Hetherington MM, Boyland E (2007). Short-term effects of chewing gum on snack intake and appetite. *Appetite* 48(3): 397-401.
117. Wilkinson L, Scholey A, Wesnes K (2002). Chewing gum selectively improves aspects of memory in healthy volunteers. *Appetite* 38(3): 235-236.
118. Smith A (2010). Effects of chewing gum on cognitive function, mood and physiology in stressed and non-stressed volunteers. *Nutritional Neuroscience* 13(1): 7-16.
119. Aravinth H, Ganapathy D, Jain AR (2018). Role of chewing gum in oral hygiene maintenance. *Drug Invention Today* 10(2): 2920-2926.
120. Ercan N, Erdemir Olgun HE (2012). Sakızların periodontal sağlığa etkisi ile ilgili literatür taraması. *Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi* 33(2): 43-49.
121. Kakodkar P, Mulay S (2010). Effect of sugar-free gum in addition to tooth brushing on dental plaque and interdental debris. *Dental Research Journal* 7(2): 64.
122. Musa HH, Ahmed AA, Musa TH (2018). Chemistry, biological, and pharmacological properties of gum Arabic, bioactive molecules in food [online]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/321583707_Chemistry_Biological_and_Pharmacological_Properties_of_Gum_Arabic. [Accessed 5 June 2020].
123. Onishi T, Umemura S, Yanagawa M, Matsumura M, Sasaki Y, Ogasawara T, Ooshima T (2008). Remineralization effects of gum arabic on caries like enamel lesions. *Archives of Oral Biology* 53(3): 257-260.

124. Hayashi Y, Ohara N, Ganno T, Ishizaki H, Yanagiguchi K (2007). Chitosan containing gum chewing accelerates antibacterial effect with an increase in salivary secretion. *Journal of Dentistry* 35(11): 871-874.
125. Nikiforuk G (2013). *Understanding dental caries*. First edition. Karger Publication, Switzerland; Page: 202-240.
126. Lingstrom P, Holm AK, Mejare I, Twetman S, Soder B, Norlund A, Axelsson S, Lagerlof F, Nordenram G, Petersson LG, Dahlgren H, Kallestal C (2003). Dietary factors in the prevention of dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 61(6): 331-340.
127. Ur RS, Mushtaq Z, Zahoor T, Jamil A, Murtaza MA (2015). Xylitol: a review on bioproduction, application, health benefits, and related safety issues. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 55(11): 1514-1528.
128. Thorild I, Lindau B, Twetman S (2004). Salivary mutans streptococci and dental caries in three year old children after maternal exposure to chewing gums containing combinations of xylitol, sorbitol, chlorhexidine, and fluoride. *Acta Odontologica Scandinavica* 62(5): 245-250.
129. Garcia AKA, Fonseca LF, Furuya RK, Rabelo PD, Rossetto EG (2019). Effect of chewing gum on thirst: an integrative review. *Brazilian Nursing Journal* 72(2): 484-493.
130. Mansouri A, Vahed AS, Dehghanmehr S, Nooraien S (2017). A comparative study on the effect of sugar-free gum with sugar-free candies on xerostomia in the patients undergoing hemodialysis. *American Journal of Pharmaceutical Sciences* 4(12): 4459-4466.
131. Nayak PA, Nayak UA, Khandelwal V (2014). The effect of xylitol on dental caries and oral flora. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry* 6(3): 89-94.
132. Topcuoglu N, Ciftci S, Keskin F, Kulekci G (2012). Effect of chewing xylitol chewing gum on cariogenic microorganisms. *Ankem Dergisi* 25(4): 220-226.
133. Jagodzinska M, Zimmer NJ, Nowicki M (2011). Three months of regular gum chewing neither alleviates xerostomia nor reduces overhydration in chronic hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition* 21(5): 410-417
134. Alpöz E, Karavana SY, Güneri P, Baloğlu E, Boyacıoğlu H (2007). Ağız içi nemlendirici özellikleri olan iki jelin vizkozite özelliklerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 17(3): 29-34.

135. Bayraktar ZG, Şahinoğlu S (2013). Hemşirelikte mesleki özerklik kavramının incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 16(3): 176-181.
136. Terzioğlu F, Uslu Şahan F (2017). Nurses decision making authority and position in medical intervention. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi* 4(3): 136-142 .
137. Bakanlığı S. (2016) Hemşirelik yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik [online]. Available from: <https://www.saglik.gov.tr/TR,10526/hemsirelik-yonetmeliginde-degisiklik-yapilmasina-dair-yonetmelik.html>. [Accessed 20 Aralık 2019].
138. Atabek Aşti T, Karadağ A (2014). Hemşirelik esasları, hemşirelik bilim ve sanatı. 1rd ed. Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul, Sayfa: 817-851.
139. Silva AC, Aprile LR, Dantas RO (2015). Effect of gum chewing on air swallowing, saliva swallowing and belching. *Arquivos Gastroenterology* 52(3): 190-194.
140. Kırca K, Kutlutürkan S (2018). Baş-boyun kanserlerinde radyoterapiye bağlı gelişen erken ve geç dönemdeki semptomların kontrolü. *Acibadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 9(2): 110-117.
141. Hosseini M, Tirgari B, Forouzi MA, Jahani Y (2016). Guided imagery effects on chemotherapy induced nausea and vomiting in Iranian breast cancer patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 25(3): 8-12.
142. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM (2015). OpenEpi: open source epidemiologic statistics for public health, version [online]. Available from: www.OpenEpi.com. [Accessed 6 February 2019].
143. Yang LY, Yates P, Chin CC, Kao TK (2010). Effect of acupressure on thirst in hemodialysis patients. *Kidney and Blood Pressure Research* 33(4): 260-265.
144. Villa A, Connell CL, Abati S (2015). Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 11(3): 45-51.
145. Di Iorio B, Cillo N, Cirillo M, De Santo NG (2004). Charlson comorbidity index is a predictor of outcomes in incident hemodialysis patients and correlates with phase angle and hospitalization. *The International Journal of Artificial Organs* 27(4): 330-336.
146. Swapna LA, Reddy RS, Ramesh T, Reddy RL, Vijayalaxmi N, Karmakar P, Pradeep K (2013). Oral health status in haemodialysis patients. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 7(9): 2047-2050.

147. Declon N (2009). *Nutrition in Palliative Medicine*. First edition. Elsevier, Philadelphia; Page: 610-611.
148. Aslan FE (2014). *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. Birinci baskı. Avrupa Tıp Kitabevi, İstanbul; Sayfa: 34-226.
149. Rhodes VA, McDaniel RW (2001). Nausea, vomiting, and retching: complex problems in palliative care. *A Cancer Journal For Clinicians* 51(4): 232-248.
150. Genc F, Tan M (2015). The effect of acupressure application on chemotherapy induced nausea, vomiting, and anxiety in patients with breast cancer. *Palliat Support Care* 13(2): 275-284.
151. Özer Z (2010). *Erişkinlerde çürük profilaksisi*. Bitirme tezi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Restoratif Diş Tedavisi ve Endodonti Anabilim Dalı, İzmir
152. pH Meter Guide (2018). A guide to pH measurement [online]. Available from: https://www.mt.com/mt_ext_files/Editorial/Generic/1/Guides_to_Electrochemical_Analysis_0x000248ff00025c9a00093c4a_files/guideph.pdf. [Accessed 18 February 2019].
153. Xylitol (2006). About xylitol [online]. Available from: <https://xylitol.org/about-xylitol/how-to-use-xylitol/>. [Accessed 2 February 2019].
154. Act Oral Care (2010). Products dry mouth spray [online]. Available from: <http://www.actoralcare.com/products/act-dry-mouth/products-dry-mouth-sprayv2/>. [Accessed 10 February 2019].
155. Nogourani MK, Janghorbani M, Isfahan RK, Beheshti MH (2012). Effects of chewing different flavored gums on salivary flow rate and pH. *International Journal of Dentistry* 21(3): 1-4.
156. Brancher JA, Fregoneze AP, Guimarães LK, Zanelatto MW, Luzzi T, Ortega AL, Bönecker M (2016). Analysis of salivary flow, pH, buffer capacity, and creatinine in individuals undergoing hemodialysis. *Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic Integrada* 16(1): 141-1147.
157. Short V, Herbert G, Perry R, Atkinson C, Ness AR, Penfold C, Thomas S, Andersen HK, Lewis SJ (2015). Chewing gum for postoperative recovery of gastrointestinal function. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 20(2): 506.
158. Kamalak Z, Köşüş N, Köşüş A, Kalem MN, Hızlı D, Akçal B, Kafalı H (2015). Jinekolojik operasyonlarda postoperatif ileusu önlemek için tuhaf bir yol: sakız çiğneme. *Jinekoloji Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi* 12(3): 119-122.

159. Yıldırım A (2016). Hemodiyaliz tedavisi alan bireylere uygulanan akupresin susuzluk şiddeti ve yaşam kalitesine etkisi. Doktora tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Kayseri
160. Sung JM, Kuo SC, Guo HR, Chuang SF, Lee SY, Huang JJ (2006). The role of oral dryness in interdialytic weight gain by diabetic and non-diabetic haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 21(9): 2521-2528.
161. Jensdottir T, Buchwald C, Nauntofte B, Hansen HS, Bardow A (2013). Saliva in relation to dental erosion before and after radiotherapy. *Acta Odontologica Scandinavica* 71(3-4): 1008-1013.
162. Akyol A, Yurdusever S, Kırkayak AT, Sifil HM, Ecder T (2017). Hemodiyaliz hastalarının uyku sorunlarına etki eden faktörlerin incelenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 12(2): 59-67.
163. Karami NM, Hoseinzadeh S, Taheri S (2010). The comparison between the effects of two saliva stimuli and ordinary chewing gums on xerostomia in hemodialysis patients. *The Journal of Islamic Dental Association of Iran* 22(4): 255-261.



EKLER

Ek 1. Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formu

Bu araştırmanın amacı, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sakız çiğnemenin susama, ağız kuruluğu ve bulantıya etkisinin değerlendirilmesidir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmadan elde edilecek verilerin herhangi bir yerde belirtilmesi/açıklanması söz konusu değildir.

Bugüne kadar yapılmış çeşitli araştırmalar hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda susama, ağız kuruluğu ve bulantının sık rastlanan semptomlar olduğunu göstermektedir. Bu semptomların giderilmesi/azaltılmasında sakız çiğneme uygulamalarının önemli rolü olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle bu çalışma hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda susama, ağız kuruluğu ve bulantıya etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılacaktır.

Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır. Araştırmaya katılıp katılmamada tümüyle özgürsünüz. Katılmama yönündeki kararınız burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz etkilemeyecektir. Bu araştırmanın tüm aşamalarında sizden elde edilecek bilgiler özenle korunacak ve gizli tutulacaktır.

Ben yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak bilgilendirildim. Sorularıma kanımca yeterli yanıtlar aldım. Bana verilen hizmeti etkilemeksizin ve araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımdan elde edilen bilgiler üzerindeki haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Hasta Adı Soyadı

Araştırmacının Adı Soyadı

İmza

İmza

Ek 2. Hasta Bilgi Formu

1. Cinsiyet

☐ Kadın ☐ Erkek

2. Yaş:

3. Medeni Durum

☐ Evli ☐ Bekar

4. Eğitim Düzeyi

☐ Okuryazar değil ☐ Okuryazar ☐ İlköğretim ☐ Lise ☐ Üniversite



Ek 3. Charlson Komorbidite İndeksi

Ek Kronik Hastalık Varlığı

() Var, belirtiniz.....

() Hayır

Charlson Komorbidite İndeksi			
		var	yok
1	Miyokard enfarktüsü	☐ ₁	☐ ₀
2	Konjestif kalp yetmezliği	☐ ₁	☐ ₀
3	Periferik vasküler hastalık	☐ ₁	☐ ₀
4	Serebrovasküler hastalık	☐ ₁	☐ ₀
5	Demans	☐ ₁	☐ ₀
6	Kronik Akciğer Hastalığı	☐ ₁	☐ ₀
7	Konnektif doku hastalığı	☐ ₁	☐ ₀
8	Peptik ülser hastalığı	☐ ₁	☐ ₀
9	Hafif düzeyde karaciğer hastalığı	☐ ₁	☐ ₀
10	Diyabet	☐ ₁	☐ ₀
11	Hemipleji	☐ ₂	☐ ₀
12	Orta-şiddetli böbrek hastalığı	☐ ₂	☐ ₀
13	Son organ hasarı yapan diyabet	☐ ₂	☐ ₀
14	Herhangi tümör varlığı	☐ ₂	☐ ₀
15	Lösemi	☐ ₂	☐ ₀
16	Lenfoma	☐ ₂	☐ ₀
17	Orta-şiddetli karaciğer hastalığı	☐ ₃	☐ ₀
18	Metastatik solid tümör	☐ ₆	☐ ₀
19	AIDS	☐ ₆	☐ ₀

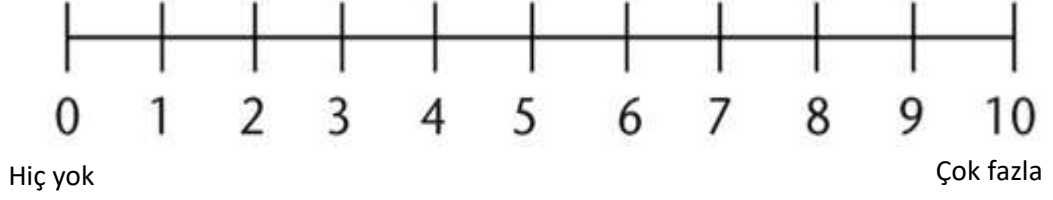
Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR (1987) J Chronic Dis. 1987;40(5):373-83

Ek 4. Susama Değerlendirme Anket Formu

1. Hemodiyaliz ile ilgili aşağıdaki susama ifadelerinden size en yakın olanı belirtiniz.
☐ Hemodiyaliz başladığı anda susamaya başlıyorum
☐ Hemodiyaliz süresince susamam devam ediyor
☐ Hemodiyaliz sonrası çok susuyorum
☐ Hemodiyaliz süresince rahatsızlık verecek kadar susamıyorum
☐ İki hemodiyaliz arası susuyorum
2. Susamaya bağlı ağızınızda yanma hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
3. Susamaya bağlı dilinizde yanma hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
4. Susamaya bağlı dilinizde kuruluk hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
5. Susamaya bağlı boğazınızda kuruluk hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
6. Susamaya bağlı tat duyunuzda değişiklik hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
7. Susamaya bağlı yutma güçlüğü yaşıyor musunuz?
☐ Yaşamıyorum ☐ Bazen yaşıyorum ☐ Sıklıkla yaşıyorum
8. Susamaya bağlı konuşma güçlüğü yaşıyor musunuz?
☐ Yaşamıyorum ☐ Bazen yaşıyorum ☐ Sıklıkla yaşıyorum
9. Susamaya bağlı ağızınızda kötü tat oluyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
10. Susamaya bağlı ağızınızda kötü koku oluyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
11. Susamaya bağlı çiğneme güçlüğüne yaşıyor musunuz?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
12. Susamaya bağlı diş, diş eti, damak problemlerinizi yaşıyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
13. Susamaya bağlı gece uykudan uyanıyor musunuz?
☐ Uyanmıyorum ☐ Bazen uyanıyorum ☐ Sıklıkla uyanıyorum
14. Susamanız günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?
☐ Etkilemiyor ☐ Bazen etkiliyor ☐ Sıklıkla etkiliyor

Ek 5. Susama Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS)

1. Susama şiddetinizi belirtir misiniz?

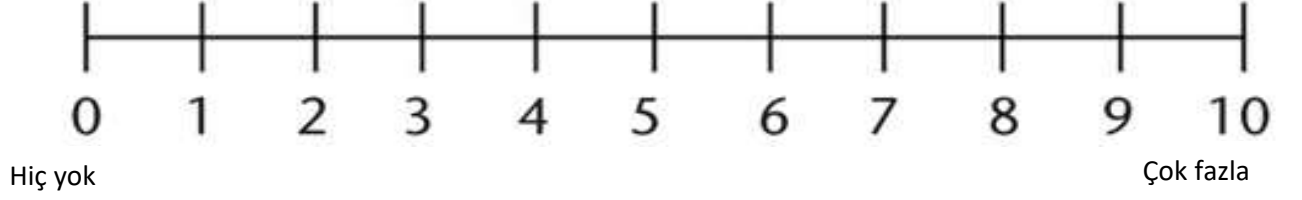


Ek. 6. Ağız Kuruluşu Değerlendirme Anket Formu

1. Hemodiyaliz işlemi ile ilgili aşağıdaki ağız kuruluşu ifadelerinden size en yakın olanı belirtiniz.
☐ Hemodiyaliz başladığı anda ağız kuruluşu yaşıyorum
☐ Hemodiyaliz süresince ağız kuruluşum devam ediyor
☐ Hemodiyaliz sonrası çok yoğun ağız kuruluşu yaşıyorum
☐ Hemodiyaliz süresince rahatsızlık verecek kadar ağız kuruluşu yaşamıyorum
☐ İki hemodiyaliz arası ağız kuruluşu yaşıyorum
2. Ağız kuruluşuna bağlı ağzınızda yanma hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
3. Ağız kuruluşuna bağlı dilinizde yanma hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
4. Ağız kuruluşuna bağlı dilinizde kuruluk hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
5. Ağız kuruluşuna bağlı boğazınızda kuruluk hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
6. Ağız kuruluşuna bağlı tat duyunuzda değişiklik hissediyor musunuz?
☐ Hissetmiyorum ☐ Bazen hissediyorum ☐ Sıklıkla hissediyorum
7. Ağız kuruluşuna bağlı yutma gücünüz yaşıyor musunuz?
☐ Yaşamıyorum ☐ Bazen yaşıyorum ☐ Sıklıkla yaşıyorum
8. Ağız kuruluşuna bağlı konuşma gücünüz yaşıyor musunuz?
☐ Yaşamıyorum ☐ Bazen yaşıyorum ☐ Sıklıkla yaşıyorum
9. Ağız kuruluşuna bağlı ağzınızda kötü tat oluyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
10. Ağız kuruluşuna bağlı ağzınızda kötü koku oluyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
11. Ağız kuruluşuna bağlı çiğneme gücünüz oluyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
12. Ağız kuruluşuna bağlı diş, diş eti, damak problemlerinizi oluyor mu?
☐ Olmuyor ☐ Bazen oluyor ☐ Sıklıkla oluyor
13. Ağız kuruluşuna bağlı gece uykudan uyanıyor musunuz?
☐ Uyanmıyorum ☐ Bazen uyanıyorum ☐ Sıklıkla uyanıyorum
14. Ağız kuruluşunuz günlük aktivitelerinizi etkiliyor mu?
☐ Etkilemiyor ☐ Bazen etkiliyor ☐ Sıklıkla etkiliyor

Ek. 7. Ağız Kuruluğu Şiddeti Ölçüm Aracı (VAS)

1. Ağız kuruluğunuzun şiddetini belirtir misiniz?



Ek. 8. Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi

Lütfen deneyiminizi en iyi açıklayan kutucuğu işaretleyiniz. Lütfen her sıra için sadece bir seçenek seçip işaretleyiniz.

1. Son 24 saat içinde kez kustum	7 ya da daha fazla	5-6	3-4	1-2	Hiç kusmadım
2. Son 24 saat içimden öğürme ya da kuru kabartı nedeniyle sıkıntı hissettim	Hiç hissetmedim	Hafif	Orta	Çok	Şiddetli
3. Son 24 saat içinde kustuğum ya da ağızdan çıkardığım için sıkıntı hissettim	Şiddetli	Çok	Orta	Hafif	Hiç hissetmedim
4. Son 24 saat içinde midemde rahatsızlık ya da bulantı hissini..... yaşadım	Hiç hissetmedim	1 ya da daha az	2-3 saat	4- 6 saat	6 saatten fazla
5. Son 24 saat içinde midemde rahatsızlık ya da bulantı nedeniyle sıkıntı hissettim	Hiç hissetmedim	Hafif	Orta	Çok	Şiddetli
6. Son 24 saat içinde her kusmamda..... miktarda çıkardım	Çok fazla	Çok (2-3 fincan)	Orta (1/2-2fincan)	Az (1/2 fincan kadar)	Hiç Kusmadım
7. Son 24 saat içinde midemde rahatsızlık ya da bulantı hissini..... kez yaşadım	7 ya da daha fazla	5-6	3-4	1-2	Hiç kusmadım
8. Son 24 saat içinde bir şey çıkarmaksızın öğürme ya da kuru kabartı hissini yaşadım	Hiç hissetmedim	1-2	3-4	5-6	7 ya da daha fazla

Ek. 9. Tükürük Akış Hızı Hasta İzlem Formu

KONTROL GRUBU				
Tükürük Akış Hızı	İlk Karşılaşma	2. Hafta	4. Hafta	6. Hafta
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Ek. 9. (Devam)

AĞIZ SPREYİ GRUBU			
Tükürük Akış Hızı	2. Hafta	4. Hafta	6. Hafta
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Ek. 9. (Devam)

SAKIZ GRUBU				
Tükürük Akış Hızı	İlk Karşılaşma	2. Hafta	4. Hafta	6. Hafta
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Ek. 10. Ağız Ortamı pH Ölçüm Hasta İzlem Formu

KONTROL GRUBU				
pH Değeri	İlk Karşılaşma	2. Hafta	4. Hafta	6. Hafta
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Ek. 10. (Devam)

AĞIZ SPREYİ GRUBU			
pH Değeri	2. Hafta	4. Hafta	6. Hafta
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Ek. 10. (Devam)

SAKIZ GRUBU				
pH Değeri	İlk Karşılaşma	2. Hafta	4. Hafta	6. Hafta
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Ek 11. Kurum İzni



**ÖZEL RİZE
DİYALİZ MERKEZİ**
SAĞ. HİZ. SAN. TİC. TAAHH. LTD. ŞTİ.

Tarih: 26.02.2017

Sayı: 2018-8

Konu: Doktora Tezi Çalışma İzni

T.C
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Sayın; Doç. Dr. Sevilay HİNTİSTAN
Hemşirelik ABD.

İlgi: 22.02.2018 tarih ve 63582098-299-E.13 sayılı yazınız

İlgili yazıda söz edilen Hemşirelik Anabilim Dalınız doktora öğrencilerinden Didem SARİMEHMET'in 'Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Sakız Çiğnemenin Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulantıya Etkisinin Değerlendirilmesi' konulu doktora tez çalışmasının Doç. Dr. Sevilay HİNTİSTAN danışmanlığında, merkezimizde uygulaması uygundur. Bilgilerinize arz olunur. Saygılarımızla.

Dr. Raif BİLGİN
Mesul Müdür
Hemodiyaliz Sorumlu Hekimi

Ek 12. Etik Kurul Onayı



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KTÜ TIP FAKÜLTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL
BAŞKANLIĞI

Sayı : 24237859- 208
Konu: Etik Kurul onay belgesi

30/03/2018

Sayın; Doç. Dr. Sevilay HİNTİSTAN
Hemşirelik ABD.

"Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastalarda Sakız Çiğnemenin Susama, Ağız Kuruluğu ve Bulanırya Etkisinin Değerlendirilmesi" başlıklı etik kurul 2018/41 protokol numaralı tez çalışması raporları ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.


Prof.Dr.Faruk AYDIN
Etik kurul Başkanı

Ek: 1 adet onay belgesi

61080 – Trabzon / TÜRKİYE

Tel: +90 (462) 377 5403

Faks: +90(462)325 2270

Elektronik Ağ: www.ktu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için İletişim
Şerafettin YILMAZ
e posta
serafettinyilmaz@ktu.edu.tr

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Ad, Soyad : Didem SARIMEHMET
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi ve Yeri : 05.07.1986 / Ordu-Perşembe
Telefon (İş) : 0462 377 51 98
E-posta : didemsarimehmet@ktu.edu.tr
Yazışma Adresi : KTÜ SHMYO
Kanuni Kampüsü (Tıp Fakültesi Yanı) 61080
Trabzon /Türkiye

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Süre
Y. Lisans	KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği AD	2011-2014
Lisans	Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon Sağlık Yüksekokulu	2006-2010
Lise	Trabzon Lisesi	2000-2004

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Görevi	Kurum	Süre
Öğr. Gör.	KTÜ Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu	2016-
Hemşire	Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi/Trabzon	2011-2016

YABANCI DİL

İngilizce: Orta düzeyde

UZMANLIK ALANI

Nefroloji Hemşireliği

Geriatri Hemşireliği

YAYINLAR

1. **Sarımehmet D**, Gümrükçüoğlu N, Hintistan S, Candaş B (2020). Üniversite öğrencilerinin tamamlayıcı terapi uygulamalarına ilişkin bilgi ve görüşleri. Future Visions Journal 4: 34-41
2. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Duran SU (2020). Perceptions of individuals on the concepts of radiation and radioactivity. Future Visions Journal 4: 16-22.
3. Ardıç C, Uzun K, Arslan AY, Sahin A, Hür M, Serçe MN, Türker S, Usluoğlu B, Süzük M, **Sarımehmet D** (2020). Covid-19 pandemic process: its evaluation in terms of spreading rate, mortality rate and precautions taken. Ankara Med Journal 2: 370-379.
4. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Hintistan S, Candaş B (2019). Students' perceptions and attitudes towards functional foods. Future Visions Journal 1: 40-51.
5. Hintistan S, **Sarımehmet D** (2018). Kronik karaciğer yetmezliğinde evde bakım yönetimi. Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics 4: 75-82.
6. **Sarımehmet D**, Hintistan, S (2017). The prevalence of chronic diseases and drug use among geriatric cases in Ardesen county of Rize province. Bezmialem Science 5:93-100.
7. **Sarımehmet D**, Hintistan S, Gümrükçüoğlu N (2017). Multiple drug use in elderly responsibilities of nurses", International Conference on New Horizons in Education (INTE), Proceedings Book 2: 709-713.
8. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Hintistan S, Zihni, NB (2017). The anxiety levels of university students residing at state dormitory. International Conference on New Horizons in Education (INTE), Proceedings Book 3: 413-424.
9. **Sarımehmet D**, Hintistan S, Gümrükçüoğlu N (2017). Drug usage characteristics of elderly women living in a rural area. International Conference on New Horizons in Education (INTE), Proceedings Book 1: 1073-1081.
10. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Hintistan S (2017). Environmental awareness and information level of higher education students. International Conference on New Horizons in Education (INTE), Proceedings Book 1: 1209-1216.
11. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Hintistan S (2017). Cosmetic products and health. The Turkish Online Journal of Educational Technology 10:661-664.

BİLDİRİLER

1. **Sarımehmet D**, Gümrükçüoğlu N, Uzun Duran S, Hanci B (2019). Health literacy. 8. International Vocational School Symposium, Sinop, 11-13 Haziran 2019, 70-70.
2. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Uzun Duran S, Şanlı İ (2019). The measurements of radon concentration. International Field Education Material Symposium, Sinop, 11-13 Haziran 2019, 68-68.
3. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Uzun Duran S, Şanlı İ (2019). Perceptions of individuals on the concepts of radiation and radioactivity. International Field Education Material Symposium, Sinop, 11-13 Haziran 2019, 93-100,61-61.
4. **Sarımehmet D**, Gümrükçüoğlu N, Uzun Duran S, Şanlı İ (2019). Information systems in health services. 8. International Vocational School Symposium, Sinop, 11-13 Haziran 2019, 80-80.
5. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Uzun Duran S, Hanci B (2019). Knowledge levels of healthservices vocational school students on heavy metal and radiation pollution. International Field Education Material Symposium, Sinop, 11-13 Haziran 2019, 125-125.
6. Uzun Duran S, Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D** (2019). Parçacık fiziğinin modelleme yolu ile öğretilmesi. International Field Education Material Symposium, İstanbul, 25-27 Nisan 2019, 37-37.
7. **Sarımehmet D**, Candaş Altınbaş B. Hintistan S (2018). Changing health system: telenursing. 1. Uluslararası Kanuni Sultan Süleyman Sempozyumu, Trabzon, 24 - 26 Nisan 2018.
8. Candaş Altınbaş B., **Sarımehmet D**, Hintistan S, Gürsoy A (2018). Developing technological approaches: robotic surgery and nursing. 1. Uluslararası Kanuni Sultan Süleyman Sempozyumu, Trabzon, 24 - 26 Nisan 2018.
9. Gümrükçüoğlu N, **Sarımehmet D**, Hintistan S, Candaş B, Serdar G (2017). Functional food awareness of vocational high school students. 1th International Congress on Medicinal and Aromatic Plants, Ankara, 9-12 Mayıs 2017.
10. **Sarımehmet D**, Gümrükçüoğlu N, Hintistan S, Candaş B, Serdar G (2017). Evalution of information and reflectives of complementary and alternative methods of health service vocational school students. 1th International Congress on Medicinal and Aromatic Plants, Ankara, 9-12 Mayıs 2017.

11. Gümrükçüoğlu N, **Sarimehmet D**, Hintistan S, Zihni N.B, Serdar G (2017). Organic cosmetic product usage prevalence of women working in Trabzon. 1st International Congress on Medicinal and Aromatic Plants Natural and Healthy Life, Konya, 9-12 Mayıs 2017.
12. **Sarimehmet D**, Gümrükçüoğlu N, Hintistan S, Serdar G (2017). Ethical framework for the use of vegetable products. 1st International Congress on Medicinal and Aromatic Plants Natural and Healthy Life, Konya, 9-12 Mayıs 2017.
13. **Sarimehmet D**, Hintistan S, Gümrükçüoğlu N, Serdar G (2016). Chronic kidney disease in older adults. 1. Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi, Antalya, 3-5 Kasım 2016, 185-191.
14. Gümrükçüoğlu N, Serdar G, **Sarimehmet D**, Hintistan S (2016). Eğitim ve meslek yüksek okulları. 1st International Academic Research Congress, Antalya, 3-5 November 2016, 515-515.
15. Gümrükçüoğlu H, Serdar G, **Sarimehmet D**, Hintistan, S (2016). Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin çevre kirliliğine karşı algılarının değerlendirilmesi. 1st International Academic Research Congress, Antalya, 3-5 November 2016, 517-517
16. **Sarimehmet D**, Hintistan S, Gümrükçüoğlu H, Serdar G (2016). Yaşlı İstismarı ve ihmali. 1st International Academic Research Congress, Side, Antalya, 3-5 November 2016, 519.
17. **Sarimehmet D**, Hintistan S, Gümrükçüoğlu H, Serdar G (2016). Yaşlı bireylerde kronik böbrek hastalığı. 1st International Academic Research Congress, Antalya, 3-5 November 2016, 520.
18. **Sarimehmet D**, Hintistan S (2015). The prevalence of chronic disease and drug usage in individuals of the 65 age and older who are registered to the 10 numbered family medicine unit in the city of ardesen of the province of Rize/Turkey". II Scientific – Expert Conference with International Participation “Nursing yesterday, Today and Tomorrow”, Zenica, 18-21 November 2015.

Kitap/Kitap Bölüm Yazarlığı

1. **Sarimehmet D**, Gümrükçüoğlu N (2020). Sağlık Hizmetlerinin Etkinliğinin Artırılmasında Önemli Bir Belirleyici: Sağlık Okuryazarlığı. Dalkılıç M (Ed.), Academic Researches in Health Sciences, Gece Kitaplığı, Ankara, Sayfa: 202-208.

2. Demirağ H, Hintistan S, **Sarımehmet D**, Gümrükçüoğlu N (2019). Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörlerinin Önlenmesinde Yaşam Tarzı Değişiklikleri ve Bu Değişikliklere Uyumu Teşvik Etmede Digital Sağlık: Akıllı Telefon Kullanımı. Dalkılıç M (Ed.), Academic Researches in Health Sciences, Gece Kitaplığı, Ankara, Sayfa: 86-90.
3. Hintistan S., Çuvalcı B., Can A, **Sarımehmet D** (2018). Professionalism in Nursing. Lambert Academic Publishing, Berlin, 2018.

